

Ricardo Pascale

# Decisiones Financieras

6<sup>a</sup> Edición



PEARSON



# **Decisiones financieras**

## **6<sup>a</sup> edición**

Datos de catalogación bibliográfica

**RICARDO PASCALE**

Decisiones Financieras - 6a ed. - Buenos Aires:  
Prentice Hall - Pearson Education, 2009  
ISBN: 978-987-615-067-5

XXIV + 912 pp. ; 21 x 27 cm

CDD 332

**Editora:** María Fernanda Castillo  
[fernanda.castillo@pearsoned.cl](mailto:fernanda.castillo@pearsoned.cl)

**Corrección de estilo:** José Luis Carrillo / Alessandra Canessa

**Diseño y diagramación:** Magdalena Acevedo

**Diseño de portada:** Víctor Goyburo

Primera edición en Pearson Education, 2009

D.R. © 2009

por Pearson Education  
Avenida Belgrano 615, piso 11 (C1092AAG)  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de esta publicación pueden reproducirse, registrarse o transmitirse, por un sistema de recuperación de información en ninguna forma ni por ningún medio, sea electrónico, mecánico, fotoquímico, magnético o electroóptico, por fotocopia, grabación o cualquier otro, sin permiso previo por escrito del editor.

ISBN: 978-987-615-067-5

Impreso en Argentina / Printed in Argentina

Prentice Hall  
es una marca de

**PEARSON**

# **Decisiones financieras**

## **6<sup>a</sup> edición**

**Ricardo Pascale**

Catedrático de Finanzas  
Universidad de la Repùblica - Uruguay

**Prentice Hall**

Uruguay • Argentina • Bolivia • Brasil • Chile • Colombia • Costa Rica  
España • Guatemala • México • Perú • Puerto Rico • Venezuela



# ÍNDICE

---

## PARTE I CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN FINANZAS

1

### CAPÍTULO 1

#### ALCANCES Y OBJETIVOS DE LAS FINANZAS

3

1.1. De qué tratan las modernas finanzas	5
1.2. La maximización del valor como objetivo de la firma	12
1.3. El gerente financiero	19

### CAPÍTULO 2

#### SISTEMAS FINANCIEROS

21

2.1. Interrelación entre las finanzas de la firma y los mercados financieros	23
2.2. Mercados financieros	24
2.3. Intermediación financiera	29
2.4. Activos o instrumentos financieros	31
2.5. Globalización de los mercados financieros	32

V

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

### CAPÍTULO 3

#### VALOR TIEMPO DEL DINERO

35

3.1. Valor futuro	37
3.2. Valor presente	41
3.3. Anualidades	44
3.4. Valor presente de una serie de flujos desiguales	46

### CAPÍTULO 4

#### MERCADOS FINANCIEROS Y VALOR PRESENTE NETO

49

4.1. Los mercados financieros y su equilibrio	51
4.2. Las elecciones de consumo	51
4.3. Introduciendo en el análisis la inversión en activos reales	53
4.4. Referencia conceptual básica para las decisiones de inversión	56
4.5. Tasa de interés e inflación	56

### CAPÍTULO 5

#### ELEMENTOS DE VALUACIÓN

59

5.1. Aproximaciones a la determinación del valor de un activo	61
5.2. Fundamentos de la valuación por medio de flujos de fondos esperados	62
5.3. Valor de un bono de descuento puro	64
5.4. Valor de un bono con cupón y principal	64
5.5. Valor de un bono perpetuo	66
5.6. Valor de una acción	67
5.7. Rendimiento de una acción	70

## PARTE II ANÁLISIS DE INVERSIONES

73

<b>CAPÍTULO 6</b>		
<b>CRITERIOS PARA EL ANÁLISIS DE INVERSIONES</b>		75
6.1. Tasa de rentabilidad		77
6.2. Valor presente neto		81
6.3. Relación beneficio-costo		83
6.4. Algunos puntos prácticos relacionados con el cálculo de la tasa de rentabilidad y el valor presente neto		84
6.5. Periodo de repago		88
6.6. Periodo de repago ajustado por el tiempo		90
6.7. Tasa simple de rendimiento sobre la inversión		90
6.8. Tasa de rentabilidad y tasa simple de rendimiento sobre la inversión		92
<b>CAPÍTULO 7</b>		
<b>VALOR PRESENTE NETO VS. TASA DE RENTABILIDAD</b>		93
7.1. Decisión de aceptación o rechazo		95
7.2. Consideraciones técnicas adicionales sobre la tasa de rentabilidad		96
7.3. Consideraciones técnicas adicionales sobre el valor presente neto		99
7.4. Presencia de situaciones conflictivas		100
7.5. Enfoque terminal		107
7.6. Disparidades en el tamaño y en las vidas útiles		108
7.7. Racionamiento de capital		111
<b>CAPÍTULO 8</b>		
<b>DEFINICIÓN DEL FLUJO DE FONDOS</b>		117
8.1. Base caja		119
8.2. Flujos de caja incrementales		119
8.3. El tiempo de los flujos de fondos		121
8.4. Flujos de fondos que prescinden del financiamiento de la inversión		121
8.5. Los flujos de fondos en proyectos interdependientes		122
8.6. Los efectos de la inflación en los flujos de fondos		122
8.7. Modelo general de flujo de fondos		123
8.8. Flujo de fondos para el accionista		128
8.9. Flujo de fondos para el periodo de repago		130
8.10. Inflación, flujos y criterios de análisis de inversiones		131
8.11. Un enfoque alternativo		141
<b>CAPÍTULO 9</b>		
<b>RIESGO Y OPCIONES EN EL ANÁLISIS DE INVERSIONES</b>		143
9.1. Introducción		145
9.2. El riesgo en finanzas		145
9.3. Algunas dicotomías		148
9.4. La varianza como subrogante cuantitativo del riesgo		149
9.5. La utilización de algunas funciones de probabilidad		151
9.6. Análisis de sensibilidad y de escenario		153
9.7. Árboles de decisiones		155
9.8. Simulación Monte Carlo		156
9.9. Opciones reales		159
9.10. Tasa de descuento ajustada a riesgo		161
9.11. Equivalencia a la certidumbre		163
9.12. Algunas consideraciones sobre la equivalencia a la certidumbre y la tasa de descuento ajustada a riesgo		163

## PARTE III

### RIESGO

171

#### CAPÍTULO 10

##### TEORÍA DEL PORTAFOLIO

10.1. Introducción	173
10.2. Rendimiento y riesgo de portafolios	175
10.3. La frontera de eficiencia	179
10.4. Elección de portafolios óptimos	180
10.5. La determinación del conjunto de portafolios óptimos	182
10.6. Oportunidades de inversión y portafolios dominantes	182
10.7. La inflación y la selección de portafolios	184

#### CAPÍTULO 11

##### LA TEORÍA DEL MERCADO DE CAPITALES Y EL MODELO DE FIJACIÓN DE PRECIOS DE ACTIVOS DE CAPITAL

11.1. Las etapas del análisis de Markowitz	189
11.2. Supuestos del CAPM	190
11.3. Teoría del mercado de capitales	190
11.4. Revistando la frontera de eficiencia	194
11.5. El CAPM	197
11.6. Algunos problemas teóricos	207
11.7. La evidencia empírica sobre el CAPM	210

VII

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

#### CAPÍTULO 12

##### OTROS MODELOS DE FIJACIÓN DE PRECIOS

12.1. Introducción	213
12.2. Modelo de <i>beta</i> cero de Black	215
12.3. Modelo multifactorial de Merton	215
12.4. Modelo de fijación de precios de arbitraje	217
12.5. Acuerdos y desacuerdos sobre teorías para determinar estrategias de inversión	218
	219

#### CAPÍTULO 13

##### EL RENDIMIENTO REQUERIDO PARA LAS INVERSIONES

13.1. Los grandes enfoques para el análisis de la tasa de rendimiento requerida	223
13.2. La tasa de rendimiento requerida: aproximación del costo promedio del capital	224
13.3. Valor presente ajustado: otra aproximación de tasa de rendimiento requerida	237
13.4. Valor presente neto de una inversión: una visión compleja de tres aproximaciones de tasa de rendimiento requerida	238
13.5. La evaluación de inversiones en un contexto de riesgo total de la firma	240
13.6. Evaluando los dos métodos	241

## PARTE IV POLÍTICA DE FINANCIAMIENTO Y DIVIDENDOS

245

<b>CAPÍTULO 14</b>	
<b>LAS DECISIONES DE FINANCIAMIENTO Y LA HIPÓTESIS</b>	
<b>DE MERCADOS EFICIENTES</b>	247
14.1. Decisiones de inversión y de financiamiento	249
14.2. Mercados financieros perfectos y mercados financieros eficientes	249
14.3. Diferentes tipos de eficiencia	251
14.4. Rendimiento ab normal	252
14.5. Anomalías y evidencias contra la hipótesis de los mercados eficientes	253
<b>CAPÍTULO 15</b>	
<b>LOS ELEMENTOS DEL ANÁLISIS DE DECISIONES DE FINANCIAMIENTO</b>	255
15.1. Decisiones fundamentales sobre financiamiento	257
15.2. Tres aspectos básicos para las decisiones de financiamiento	257
15.3. Algunas diferencias entre las decisiones de inversión y las de financiamiento	259
<b>CAPÍTULO 16</b>	
<b>COSTO DE LAS DEUDAS</b>	261
16.1. Algunas definiciones	263
16.2. Costo de las deudas	264
16.3. Comparación de las alternativas de la renegociación de deudas	272
<b>CAPÍTULO 17</b>	
<b>LEASING</b>	273
17.1. Introducción	275
17.2. Valuación de una operación de <i>leasing</i>	275
17.3. Ventajas y desventajas de una operación de <i>leasing</i>	278
<b>CAPÍTULO 18</b>	
<b>EL LEVERAGE Y SUS EFECTOS</b>	281
18.1. Punto de equilibrio	283
18.2. <i>Leverage</i> operativo	288
18.3. <i>Leverage</i> financiero	293
18.4. <i>Leverage</i> combinado	294
18.5. El efecto <i>leverage</i> : una visión global	295
18.6. El efecto <i>leverage</i> y <i>leverage</i> combinado	298
18.7. El efecto <i>leverage</i> en condiciones inflacionarias	298
18.8. El efecto, la distribución en el tiempo del servicio de deuda, la inflación y el efecto <i>leverage</i>	300
18.9. El efecto <i>leverage</i> cuando la tasa de interés real es negativa	301
<b>CAPÍTULO 19</b>	
<b>TEORÍA DE LA ESTRUCTURA FINANCIERA</b>	305
19.1. Modelos iniciales sobre la teoría de la estructura financiera	307
19.2. El efecto de los impuestos	312
19.3. Efectos de los costos de bancarrota	317
19.4. Efectos de los costos de agencia	321
19.5. Efectos de la información asimétrica y la señalización	325
19.6. Efectos de la interacción de los mercados de insumos y de productos	327
19.7. Efectos del control de la propiedad	328
19.8. Teoría del <i>pecking-order</i>	328

19.9. Efectos de otras imperfecciones	329
19.10. A manera de conclusión	329
<b>CAPÍTULO 20</b>	
<b>EL ENDEUDAMIENTO ÓPTIMO</b>	
20.1. Introducción	331
20.2. Los primeros tres grandes pasos	333
20.3. Otras aproximaciones	342
20.4. Modelo de crecimiento autosostenido de Higgins	348
<b>CAPÍTULO 21</b>	
<b>FACTORES QUE INFLUYEN EN LA POLÍTICA DE DIVIDENDOS</b>	
21.1. La influencia de los dividendos en el valor de la empresa	353
21.2. Factores que influyen en la práctica de la política de dividendos	355
<b>CAPÍTULO 22</b>	
<b>LOS DIVIDENDOS Y SU RELACIÓN CON INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO</b>	
	359
22.1. Las relaciones entre inversiones, financiamiento y dividendos: un ejemplo	361
22.2. Elementos para una política de dividendos residual	364
<b>PARTE V</b>	
<b>ADMINISTRACIÓN PARA LA CREACIÓN DE VALOR</b>	
	367
<b>CAPÍTULO 23</b>	
<b>VALOR AGREGADO ECONÓMICO</b>	
	369
23.1. Objetivo financiero de la firma, su subrogante cuantitativo. Las medidas de la performance	371
23.2. El EVA	372
23.3. MVA y EVA	374
<b>CAPÍTULO 24</b>	
<b>VALUACIÓN DE EMPRESAS</b>	
	377
24.1. Las grandes aproximaciones a la valuación de una empresa en marcha	379
24.2. El flujo de fondos en los métodos de flujos de fondos descontados	381
24.3. La tasa de rendimiento requerida	386
24.4. Valuación de la empresa-visión global	389
24.5. Consistencias básicas	390
24.6. Ejemplo de valuación de una firma	391
<b>PARTE VI</b>	
<b>ADMINISTRACIÓN PARA LOS RIESGOS FINANCIEROS</b>	
	397
<b>CAPÍTULO 25</b>	
<b>ADMINISTRACIÓN DEL RIESGO Y CREACIÓN DE VALOR</b>	
	499
25.1. Riesgos financieros	401
25.2. Derivativos	402
25.3. Valor en riesgo	403
25.4. Administración del riesgo y valor	407

25.5. Efectos de la administración del riesgo y la tasa de descuento	418
25.6. Efectos tributarios sobre el valor	418
25.7. Efectos sobre los costos de transacciones y de serios problemas financieros	409
25.8. Efectos sobre las decisiones de inversión	410

**CAPÍTULO 26**  
**CONDICIONES DE PARIDAD EN LAS FINANZAS INTERNACIONALES**  
**Y FORWARDS**

411

26.1. Condiciones de paridad en finanzas internacionales	413
26.2. <i>Forwards</i>	417

**CAPÍTULO 27**  
**FUTUROS**

427

27.1. Introducción	429
27.2. Definición y características de los mercados de futuros	429
27.3. Operativa de los contratos a futuro	430
27.4. Especificaciones de un contrato a futuro	430
27.5. Márgenes	431
27.6. Cobertura con futuros	432
27.7. Precios de los futuros	434
27.8. Futuros sobre tasas de interés	437
27.9. <i>Forward rate agreements (FRA)</i>	438
27.10. Futuros sobre letras del tesoro	441
27.11. Eurodólar a futuro	442

**CAPÍTULO 28**  
**SWAPS**

445

28.1. Definición de <i>swap</i>	447
28.2. <i>Swaps</i> de tasas de interés	448

**CAPÍTULO 29**  
**OPCIONES**

457

29.1. Introducción conceptual	459
29.2. Estrategias de mercado con opciones	465
29.3. Factores que afectan el valor de las opciones	472
29.4. Los aportes de Black, Merton y Scholes	480
29.5. Fórmula para la valuación de una opción	482
29.6. Relaciones entre el modelo de opciones (MPO) y el CAPM	484
29.7. Comparación de algunos aspectos de los <i>forwards</i> , de los futuros y de las opciones	486

**PARTE VII**  
**FINANZAS DE CORTO PLAZO**

489

**CAPÍTULO 30**  
**LA ADMINISTRACIÓN DEL EFECTIVO**

491

30.1. De la administración del capital de trabajo a la moderna administración de las finanzas de corto plazo	493
30.2. Razones para mantener caja	495
30.3. Los grandes aspectos de la administración de caja	496
30.4. Determinación de las reservas de caja	497

30.5. La administración de los ingresos y egresos de caja	506
30.6. Inversión de los saldos ociosos de caja	508

**CAPÍTULO 31**  
**ADMINISTRACIÓN DE CRÉDITOS E INVENTARIOS** 513

31.1. Introducción	515
31.2. Condiciones para establecer la modalidad de la venta	516
31.3. Análisis crediticio	521
31.4. Política de cobranzas	524
31.5. Principios crediticios generales	526
31.6. La inflación y las cuentas por cobrar	527
31.7. Elementos sobre administración de inventarios	531
31.8. Consideraciones financieras de la inversión en inventarios en contextos inflacionarios	540

**PARTE VIII**  
**DIAGNÓSTICOS FINANCIEROS Y PLANIFICACIÓN** 543

**CAPÍTULO 32**  
**CONTABILIDAD Y FINANZAS** 545

32.1. Las funciones de la contabilidad y su relación con las finanzas	547
32.2. El proceso de información para terceros interesados	548
32.3. Los estados financieros y las normas contables	549
32.4. Las normas contables a escala internacional	551
32.5. La definición de la teoría contable aplicable a los estados financieros	552
32.6. La forma de presentación de los estados financieros	562
32.7. Ejemplos de estados financieros reales	567
32.8. Algunos aspectos para remarcar	567

**XI**  
**DECISIONES FINANCIERAS**  
**RICARDO PASCALE**

**CAPÍTULO 33**  
**LIQUIDEZ E INSOLVENCIA** 571

33.1. Liquidez de un activo	573
33.2. Liquidez de la firma	574
33.3. Insolvencia	588

**CAPÍTULO 34**  
**ALGORITMOS DE DIAGNÓSTICO FINANCIERO** 591

34.1. Semiología, diagnóstico clínico y algoritmos de diagnóstico	593
34.2. Algoritmo de diagnóstico financiero	597

**CAPÍTULO 35**  
**TÉCNICAS DE ANÁLISIS PARA LOS DIAGNÓSTICOS FINANCIEROS** 609

35.1. Introducción	611
35.2. Ratios	611
35.3. Sistema DuPont	627
35.4. Análisis discriminante multivariante	629
35.5. Análisis estadístico de descomposición	633
35.6. Modelos de series de tiempo en el análisis y en la planificación financiera	635

<b>CAPÍTULO 36</b>	
<b>INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN FINANCIERA</b>	643
36.1. Planificación financiera de corto y de largo plazo	645
36.2. Desarrollo de un caso de planificación financiera de corto plazo	647

## **PARTE IX**

### **FINANZAS EN PAÍSES EMERGENTES**

663

<b>CAPÍTULO 37</b>	
<b>PAÍSES Y MERCADOS EMERGENTES</b>	665
37.1. Países emergentes	667
37.2. Mercado emergente	668
37.3. ¿Por qué interesan los mercados emergentes?	670
37.4. Caracterización de los mercados emergentes	670
37.5. Modelo econométrico para clasificar mercados emergentes	677

<b>CAPÍTULO 38</b>	
<b>CRISIS FINANCIERAS EN PAÍSES EMERGENTES</b>	681
38.1. Crisis financieras: visión general	683
38.2. Factores promotores de la crisis	685
38.3. Diagnóstico precoz de las crisis financieras	686
38.4. ¿Quiénes sobreviven una crisis financiera?	689

<b>CAPÍTULO 39</b>	
<b>VALUACIÓN DE EMPRESAS EN PAÍSES EMERGENTES</b>	691
39.1. ¿Flujo de fondos o tasa de descuento?	693
39.2. La determinación de los flujos libres de caja: particularidades de los países emergentes	693
39.3. Teoría y evidencia empírica de la valuación en países industrializados	696
39.4. Tasa de descuento en países emergentes: aproximaciones	702
39.5. Riesgo no sistemático y valuación	710
39.6. A modo de sumario	711

<b>CAPÍTULO 40</b>	
<b>DECISIONES FINANCIERAS EN PAÍSES EMERGENTES</b>	715
40.1. El contexto	717
40.2. Decisiones de inversión en países emergentes	719
40.3. Decisiones de financiamiento en países emergentes	721
40.4. Cambios de contexto y estructuras financieras eficientes	734
40.5. Tratamiento de insolvencias generalizadas	737

## **PARTE X**

### **ADMINISTRACIÓN DE ACTIVOS FINANCIEROS**

739

<b>CAPÍTULO 41</b>	
<b>ASIGNACIÓN DE ACTIVOS (ASSET ALLOCATION)</b>	741
41.1. Conceptualización	743
41.2. El tiempo en la asignación de activos	744
41.3. Asignación condicional y no condicional	745
41.4. Los pilares de la predicción	745

<b>CAPÍTULO 42</b>	
<b>ACTIVOS FINANCIEROS DE RENTA FIJA</b>	747
42.1. De las acciones a los bonos	749
42.2. Aspectos fundamentales de los bonos	749
42.3. El precio de un bono	750
42.4. Rendimiento de bonos	752
42.5. Rendimiento de un portafolio de bonos	756
42.6. Riesgo de los activos de renta fija	757
42.7. La estructura de plazos y las tasas de interés	760
42.8. Portafolios de bonos	762
<b>CAPÍTULO 43</b>	
<b>FONDOS DE INVERSIÓN</b>	765
43.1. Conceptualización	767
43.2. Tipos de fondos	768
43.3. Fondos de acciones	768
43.4. Fondos de bonos y de renta	769
43.5. Fondos del mercado de dinero	770
43.6. Gestión del fondo y honorarios	770
43.7. Administración activa y pasiva de los fondos	772
43.8. Administración activa de portafolios	772
43.9. Los objetivos de la inversión de fondos y restricciones	773
43.10. Liquidez, generación de rentas y capitalización	774
43.11. Medición de la <i>performance</i> de un fondo de inversión	778
<b>CAPÍTULO 44</b>	
<b>HEDGE FUNDS</b>	785
44.1. Conceptualización	787
44.2. Cinco diferencias entre los <i>hedge funds</i> y los <i>mutual funds</i>	788
44.3. Beneficios y desventajas de los <i>hedge funds</i>	788
44.4. Estrategias de <i>hedge funds</i>	789
44.5. Estilos, estrategias y volatilidad esperada	791
<b>PARTE XI</b>	
<b>TÓPICOS AVANZADOS EN FINANZAS</b>	793
<b>CAPÍTULO 45</b>	
<b>FINANZAS COMPORTAMENTALES (BEHAVIOURAL FINANCE)</b>	795
45.1. A modo de introducción	797
45.2. "Por quién doblan las campanas"	798
45.3. Fundamentos	802
45.4. Anomalías y paradojas	807
45.5. Introduciendo la <i>Prospect Theory</i> de Tversky y Kahneman	812
45.6. Consideraciones finales	818
<b>CAPÍTULO 46</b>	
<b>REESTRUCTURACIÓN FINANCIERA DE EMPRESAS</b>	823
46.1. Reestructuración de empresas	825
46.2. Obstáculos a la reestructuración	827
46.3. Dos consideraciones previas	827
46.4. Métodos de reestructuración	828
46.5. Estrategias de reestructuración	832
46.6. Reestructuración del capital accionario	835

46.7. Reestructuración de los contratos con los empleados	835
46.8. Titularización ( <i>securitization</i> ) como instrumento para la reestructuración financiera	836
 <b>CAPÍTULO 47</b>	
<b>FINANZAS DE ENTIDADES SIN OBJETIVOS DE LUCRO</b> 845	
47.1. Importancia de las entidades sin objetivos de lucro (ESOL)	847
47.2. Definición de las entidades sin objetivos de lucro	848
47.3. Misión y visión en las entidades sin objetivos de lucro: apreciación general	848
47.4. Misión de las entidades sin objetivos de lucro	849
47.5. Los objetivos financieros de las entidades sin objetivos de lucro	850
47.6. Inversiones de capital en las entidades sin objetivos de lucro	850
47.7. Las restricciones para la constitución de portafolios de las entidades sin objetivos de lucro	853
47.8. Sobre liquidez y financiamiento en las entidades sin objetivos de lucro	854
47.9. Sobre estados financieros de las entidades sin objetivos de lucro	855
 <b>CAPÍTULO 48</b>	
<b>ADMINISTRACIÓN FINANCIERA INTERNACIONAL</b> 859	
48.1. La importancia de las finanzas internacionales	861
48.2. Exposición a la conversión	862
48.3. Exposición económica	863
48.4. Elementos de administración financiera internacional	865
 <b>CAPÍTULO 49</b>	
<b>FINANCIAMIENTO DE PROYECTOS</b> 869	
49.1. Conceptualización	871
49.2. Ventajas del financiamiento de proyectos	872
49.3. Financiamiento de proyectos <i>vs.</i> Financiación directa	873
49.4. Riesgos y análisis de la viabilidad del proyecto	874
 <b>CAPÍTULO 50</b>	
<b>LAS FINANZAS EN TIEMPOS DE LA ECONOMÍA DEL CONOCIMIENTO Y LA INNOVACIÓN</b> 881	
50.1. Revoluciones tecnológicas y finanzas: visión introductoria	883
50.2. La nueva economía basada en el conocimiento: una primera mirada	883
50.3. La empresa en la economía del conocimiento: la empresa red	886
50.4. Aproximando la idea de innovación	887
50.5. Las finanzas en la economía del conocimiento y la innovación	889
50.6. Consideraciones finales	892
 <b>GLOSARIO</b> 897	

*Para Domingo A. Pascale, mi padre,  
quien algo tuvo que ver con este libro  
y con mucho más,  
y para Domenico Pascale, mi abuelo.*



## EL AUTOR

**Ricardo Pascale** es catedrático de Finanzas en la Universidad de la República, Uruguay, posición que obtuvo en 1969 (a la edad de 26 años) por concurso de méritos y pruebas, y que conserva hasta la actualidad.

El doctor Pascale obtuvo su posdoctorado en Finanzas en la Universidad de California, Los Ángeles; es doctor en Sociedad de la Información y del Conocimiento (Economía Aplicada) por la Universitat O. de Catalunya, Barcelona, y contador público por la Universidad de la República, Uruguay.

Fue Presidente del Banco Central del Uruguay en dos oportunidades: la primera cuando la democracia retornó a su país, desde abril de 1985 hasta abril de 1990; y, luego, en 1995 y 1996.

Es autor de numerosos libros y artículos. Entre los primeros destacan *Decisiones financieras* (Buenos Aires, 1985, 1992 y 1999; Montevideo y Buenos Aires, 2003); *Ensayos en finanzas de empresas* (Montevideo, 1973); y *Conferencias sobre política económica* (Montevideo, 1990). Entre los segundos, "La predicción de serios problemas financieros en empresas con redes neuronales artificiales. El caso argentino" (Universidad de la República, CECEA, 2000); "A multivariate model to predict firm financial problems: The case of Uruguay" (*The Journal of Banking and Finance*, 1988); "Microeconomic adjustment in Uruguay during 1973-1981"; "The interplay of real and financial shocks" (*World Development*, 1985); y "Las reservas de caja de la empresa. Un modelo para su óptima determinación", 1977.

El doctor Pascale fue y es asesor de numerosos países y empresas. En tal calidad es habitualmente contratado por el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, el Banco Interamericano de Desarrollo, la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI) y Naciones Unidas. Es, además, miembro de muchas asociaciones académicas de economía y finanzas, entre ellas la American Economic Association, la American Finance Association, la Financial Management Association, el Istituto di Studi Internazionali (Milano). También, Académico de Número de la Academia de Economía del Uruguay y de la Joseph A. Schumpeter International Society.



## PRÓLOGO

Dentro de las ramas económicas, las finanzas son una de las áreas que han recibido un tratamiento más intenso, riguroso y estimulante en los últimos cuarenta años.

Desde los trabajos pioneros realizados hace un siglo por Irving Fisher, quien ha sido en cierta medida para las Finanzas lo que Adam Smith para la Economía, hubo un lapso de seis o siete décadas en el que el análisis descriptivo dominó metodológicamente el área. Solo a partir de mediados de la década de 1950 comenzó un tratamiento de creciente rigor científico, cuando aparecieron nuevas teorías y evidencias empíricas que ensancharon y profundizaron los conocimientos del tema. Lo que hoy son las finanzas se debe al esfuerzo de innumerables investigadores, pero es sin duda con Von Neuman, Morgenstern, Simon, Markowitz, Tobin, Arrow, Sharpe, Lintner, Merton, Samuelson, Modigliani, Miller, Hirschleifer, Weston, Salomon, Jensen, Ross, Roll, Van Horne, Black, Scholes, Fama, Tversky, Kahneman, por mencionar acaso algunos de los más destacados, con quienes se tiene la mayor parte de la deuda por haber impulsado hacia delante la frontera del conocimiento en este campo; no llama pues la atención que varios de ellos hayan recibido el Premio Nobel de Economía en mérito a sus significativos aportes científicos.

Entre la primera (1985) y la cuarta (2003) edición de este libro se han ido introduciendo cambios y ampliaciones sucesivas. En esta, la sexta, se lleva a cabo una revisión y actualización aun más profunda del texto, que abarca nuevos temas, al tiempo que se profundizan y amplían otros, con el propósito de acompañar la evolución del desarrollo académico y la praxis financiera en tiempos de grandes cambios. Entre estos nuevos temas están las **finanzas en los países emergentes**, la **administración de activos financieros como fondos mutuos y hedge funds**, tópicos avanzados en finanzas, como **finanzas comportamentales, reestructuración financiera de empresas, financiamiento de proyectos y finanzas en tiempos de la economía del conocimiento e innovación**.

Asimismo, en esta edición el libro pasa a ser interactivo gracias a su sitio web, de manera que está preparado para acompañar los nuevos avances y para que el lector tenga siempre un texto que se actualiza permanentemente.

XIX

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

## A QUIÉN VA DIRIGIDO EL LIBRO

Se trata de un libro de texto de Finanzas intermedias para ser utilizado en cursos de maestría y de grado, según los temas por abordar. Si bien está orientado sobre todo a estudiantes, ha sido concebido para abarcar un campo bastante más amplio, incluyendo a graduados no solo de ramas afines a las ciencias económicas sino también a otras áreas como la ingeniería, el derecho, la arquitectura, las ciencias sociales, la medicina y la psicología. En general, podría ser útil para todo aquel que tiene que evaluar o tomar decisiones que involucren la asignación de un recurso financiero para un uso determinado, tanto en el nivel de las organizaciones, los países y los individuos.

## NUEVOS APORTES EN ESTA EDICIÓN

Esta edición trae tres aportes significativos:

### a) *Sitio web*

El primero de estos aportes tiene que ver con las técnicas pedagógicas que buscan adecuarse a los nuevos tiempos. Así, el libro se transforma en interactivo. El libro cuenta con su

propio sitio web, <http://www.pearsoneducacion.net/DecisionesFinancieras>, donde aparecen ejemplos, extensiones de los capítulos, nuevos artículos y enlaces con otros sitios web.

De esta forma se busca dotar al texto de una permanente actualización y dar a sus usuarios una herramienta que facilite su tránsito.

### **b) Nuevos temas**

Aparecen en esta sexta edición **16 nuevos capítulos** que tratan **nuevos temas** de gran actualidad, lo que significa un salto cualitativo muy importante respecto de anteriores ediciones.

Estos nuevos capítulos que corresponden a nuevos temas son:

#### ***Capítulo 20: El endeudamiento óptimo***

Destinado a exponer el proceso de definición del endeudamiento óptimo en la práctica financiera una vez estudiados los aspectos teóricos de la constitución de estructuras financieras.

#### ***Capítulo 32: Contabilidad y finanzas***

En este capítulo se profundizan las funciones que la Contabilidad presta a las Finanzas, de modo que estas últimas quedan enriquecidas en comparación con ediciones anteriores. El capítulo es de amplia utilidad para profesionales de ciencias económicas y también de otras ramas. Ha sido escrito por un connotado experto en el tema, el profesor Cr. Walter Rossi, catedrático de Teoría Contable Superior y Decano de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de la República, Uruguay.

#### ***Parte IX: Finanzas en países emergentes***

Esta novena parte del libro es también completamente nueva y responde a una demanda muy marcada de los lectores que trabajan en países emergentes. Busca aproximar las decisiones financieras que se han generado básicamente en los países desarrollados, sobre todo en los Estados Unidos, a las particularidades de los países emergentes, donde trabaja la mayoría de los profesionales latinoamericanos.

La parte consta de cuatro capítulos que se resumen en lo que sigue:

#### ***Capítulo 37: Países y mercados emergentes***

Destinado a definir y caracterizar a los países emergentes y, dentro de ellos, a los mercados emergentes. Busca dar una base de las particularidades que serán fundamentales para la mejor comprensión de los restantes capítulos de esta parte.

#### ***Capítulo 38: Crisis financieras***

Los países emergentes están sujetos a crisis financieras sistémicas y *borderline*, que alcanzan serias repercusiones sobre la actividad real. El capítulo las describe, y analiza sus indicadores de diagnóstico precoz y las características de las empresas que han logrado sobrevivir a ellas.

#### ***Capítulo 39: Valuación de empresas en países emergentes***

En el capítulo 24 se estudiaron los aspectos centrales de la valuación de empresas, cuyo uso particular puede ser directo en países desarrollados. En este capítulo 39 se analizan los problemas y las soluciones de aspectos centrales como el flujo de fondos y la tasa de descuento en países emergentes.

#### ***Capítulo 40: Decisiones financieras en países emergentes***

El centro de interés está puesto aquí en las particularidades de las decisiones financieras en países emergentes, sean estas de inversión o de financiamiento.

## **Parte X: Administración de activos financieros**

Esta es otra parte completamente nueva, y su inclusión en esta sexta edición del libro responde a una creciente demanda, en un mundo globalizado y de amplio dominio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, por conocer las oportunidades de inversión de los países, las empresas, las instituciones y las personas. Consta de cuatro capítulos, cuya síntesis se expone a continuación.

### **Capítulo 41: Asignación de activos (Asset Allocation)**

Tiene como propósito dotar al lector de una cabal comprensión de la asignación de sus activos, sean estos financieros o no. El capítulo, de carácter eminentemente práctico, busca profundizar en la administración activa de portafolios globalmente considerados.

### **Capítulo 42: Activos financieros de renta fija**

Gran parte de los textos de finanzas hacen hincapié en las acciones y dejan un escaso margen para estudiar los activos de renta fija como los bonos. En este capítulo se profundiza el estudio del rendimiento y el riesgo de los bonos, así como su integración a un portafolio compuesto también por acciones.

### **Capítulo 43: Fondos de inversión**

En este capítulo se abordan los fondos de inversión desde varios ángulos: el de su constitución, el de su administración y el de su *performance*.

### **Capítulo 44: "Hedge funds"**

En este caso se hace lo mismo que en el capítulo 43, pero para los *hedge funds*, incluyendo las distintas estrategias más comunes vinculadas a su conformación.

XXI

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

## **Parte XI: Tópicos avanzados en finanzas**

Esta parte, también completamente nueva en esta edición, aborda varios temas tratados con vigor por la literatura y la práctica financieras. Consta de seis capítulos que pretenden dar una primera mirada a estos temas.

### **Capítulo 45: Finanzas comportamentales**

Se analizan las nuevas corrientes vinculadas a la racionalidad acotada y su importancia en la toma de decisiones financieras. En general, las finanzas partieron de un modelo de hombre perfectamente racional y omnisciente. Esta perfecta racionalidad es tanto individual como colectiva. Las anomalías encontradas en esta aproximación han dado paso a nuevas aportaciones de fuerte raigambre cognitiva, de las que se ocupa este capítulo.

### **Capítulo 46: Reestructuración financiera de empresas**

En él se analizan los objetivos de la reestructuración de empresas, tanto en su ámbito financiero como operativo, las distintas técnicas de reestructuración y las diversas estrategias para llevarlas a cabo.

### **Capítulo 47: Finanzas en entidades sin fines de lucro**

Es cada vez más importante el volumen del PIB de los países generado por las instituciones sin fines de lucro, lo que ha motivado el interés por tratar sus finanzas, que adoptan características particulares.

### **Capítulo 48: Administración financiera internacional**

En este capítulo se tratan las particularidades de las finanzas internacionales, así como su exposición por las empresas.

### **Capítulo 49: Financiamiento de proyectos**

El financiamiento de proyectos se analiza buscando explorar en sus diversos detalles la técnica, comparándola con el financiamiento directo. Asimismo, se efectúa un análisis de

los distintos riesgos involucrados en un financiamiento de proyectos y de sus estrategias de mitigación.

***Capítulo 50: Finanzas en tiempos de la economía del conocimiento y la innovación***

Desde hace varias décadas la academia económica ha tomado conciencia de que el conocimiento es el principal factor del crecimiento económico. Este capítulo destaca el crucial rol de las finanzas en esta nueva economía, lejos de la cual se pone en cierres el desarrollo futuro de las empresas.

**c) *Modificaciones y actualización de capítulos existentes***

Numerosos capítulos que ya estaban en anteriores ediciones se han renovado en esta; otros se han modificado, y otros se han actualizado.

Una síntesis de este proceso se expone en lo que sigue:

***Capítulo 1: Alcances y objetivos de las finanzas***

Se han incorporado al estudio de los objetivos de la empresa elementos de Finanzas comportamentales de responsabilidad social empresarial.

***Capítulo 9: Riesgo y opciones en el análisis de inversiones***

Se amplió y profundizó el tópico de opciones reales y se incorporó una sección sobre el método de simulación Monte Carlo.

***Capítulo 10: Teoría del portafolio***

En este capítulo se trata la teoría original de Markowitz, a la que se incorpora luego la eventualidad de que no existan ventas cortas y de que haya activos con tasa libre de riesgo.

***Capítulo 25: Administración del riesgo y creación de valor***

Se presenta una visión general de los riesgos a los que se ven enfrentadas las empresas, buscando sistematizar la presentación del tema.

***Capítulo 26: Condiciones de paridad en finanzas internacionales y forwards***

Este capítulo ha sido actualizado.

***Capítulo 27: Futuros***

Este capítulo ha sido actualizado.

***Capítulo 28: Swaps***

Este capítulo ha sido actualizado.

***Capítulo 29: Opciones***

Este capítulo ha sido actualizado.

***Capítulo 35: Técnicas de apoyo a los diagnósticos financieros***

Se lo ha actualizado y, a la vez, se ha incorporado la técnica de series de tiempo, buscando mayor profundidad y mejor aplicación.

## RECONOCIMIENTOS

En un texto de este tipo es muy difícil distinguir la fuente de las influencias que se han recibido, pero es evidente que mantengo una deuda de gratitud con el profesor doctor J. Fred Weston, quien, además de ser mi maestro, dirigió mi programa de estudios en la Universidad de California, Los Ángeles. Agradezco también a los profesores doctores Thomas Copeland y Keith Smith, dos de los docentes de esta universidad a quienes más recuerdo. Debo a ellos no solo la mayor parte de lo que conozco en finanzas: fueron ellos, y esto es quizás lo más importante, quienes me enseñaron los caminos para un compromiso de largo plazo con el conocimiento.

En mis programas de doctorado en Economía fueron muy importantes las influencias de muchos de mis profesores, que se ven reflejadas de las más diversas formas en este texto. Entre ellos debo resaltar a Robert A. Mundell, Kevin Lancaster, Jacob Mincer, Edmund Phelps, Arnold Harberger, William Vickrey, Guillermo Calvo, Phoebus Dymes y Jordi Vilaseca.

Ya en nuestras latitudes, el profesor doctor Domingo Messuti, entonces en la Universidad de Buenos Aires, fue un apoyo valioso; mucho me beneficié de sus pioneros trabajos y de su permanente impulso, cuando comenzaba a estudiar estos temas. Más recientemente he recibido un enriquecimiento técnico proveniente de los miembros de la Sociedad Argentina de Docentes en Administración Financiera (SADAF), quienes me han acogido con generosidad en su organización.

Dentro de mi *alma mater*, varios colegas colaboraron de variadas formas, razón por la cual quiero testimoniar mi especial reconocimiento. Entre ellos, el profesor economista Ariel Davrieux, catedrático de Macroeconomía, y el profesor Cr. Walter Rossi, catedrático de Teoría Contable Superior, quien tuvo la generosidad de escribir para este texto el capítulo 32, en el que ha volcado su reconocida competencia.

Asimismo, varios colegas han contribuido en esta sexta edición con revisiones, comentarios y recomendaciones. Ellos son:

Cristina Altieri, *Universidad de la República (Udelar)*

Daniel Azzini, *Universidad Católica del Uruguay*

Hugo Caussade, *Udelar*

Ana Chaves, *Udelar*

Valentina Díaz, *Udelar*

Sendy Erramuspe, *Udelar*

Daniel Fernández, *BCU y Udelar*

Gonzalo Lucas, *Udelar*

José Luis Olivera, *Udelar y Universidad de Montevideo*

Magdalena Perutti, *Udelar*

Juan Pablo Rodríguez, *Udelar*

Silvia Rodríguez, *Udelar*

Margarita Roldós, *Udelar*

Ricardo Selves, *BCU y Udelar*

Pablo Sitjar, *Goldman Sachs*

Omar Venerio, *BCV y Veudal*

A través de las distintas ediciones, numerosos colegas han colaborado de las más diversas formas, a veces directamente, con sugerencias para este libro, otras indirectamente, con las enseñanzas que nos han dejado en conferencias, seminarios, escritos y coloquios, o con el estímulo para seguir trabajando en el libro, sea para esta edición o para las anteriores.

A riesgo de un involuntario olvido, quiero que este agradecimiento vaya a los siguientes colegas:

César Albornoz, *Universidad de Buenos Aires*

Aldo H. Alonso, *Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires*

Juan Carlos Alonso, *Universidad de Buenos Aires*

Edward Altman, *Universidad de Nueva York*

Eduardo Candioti †, *Universidad Nacional del Litoral de Santa Fé*

Selene Cortaza †, *Udelar*

Juan Carlos Dean †, *Udelar*

Francisco Echegaray, *Universidad Nacional de Córdoba*

Gregorio Feldman, *Universidad de Buenos Aires*

Heriberto Fernández, *Universidad de Buenos Aires*

Ricardo A. Fornero, *Universidad Nacional de Cuyo*

Miguel A. Galmés, *Udelar*

Oscar Gaspar, *Universidad Nacional de Cuyo*

Pablo Haberer, *Mc Kinsey & Co.*

Alberto Macario, *Universidad Nacional de Córdoba*

Gustavo Macario, *Universidad Nacional de Córdoba*

Luciano Machain, *Universidad Nacional de Rosario*

Alberto E. Marcel, *Universidad Nacional de La Plata*

Miguel A. Marsimian, *Universidad Nacional del Sur*,

Gastón Milanesi, *Universidad Nacional del Sur*

José Luis Milessi, *Universidad Nacional del Litoral*

Federico Muxí, *Boston Consulting Group*

Lorenzo A. Preve, *Universidad Austral, Buenos Aires.*

Guillermo Rosso, *Abn Amro Bank*

Fabio Rotstein, *Universidad Nacional del Sur*

Joseph Sinkey, *Universidad de Georgia*

Gustavo Tapia, *Universidad de Buenos Aires*

Adrián Tarallo, *Universidad Nacional de Rosario*

Ignacio Vélez Pareja, *Politécnico Grancolombiano, Bogotá*

Adrián Zicari, *Universidad Centro Educativo Latinoamericano (UCEL)*

Quisiera asimismo agradecer el apoyo de la casa editora, Pearson Education, y en particular a Diana Repetto y Osvaldo Pacheco.

Mis hijos Carolina Pascale, Pablo Pascale y Gabriela Pascale fueron, como siempre, tempranos y leales cómplices de mis proyectos intelectuales y me dieron su apoyo incondicional para esta edición y también para las anteriores.

En esta edición mi hija Gabriela, magíster en Psicología, es coautora, con el suscrito, del capítulo 45.

Elena Zumarán, Alejandra D'Alessio y Carolina Pascale trabajaron en la engorrosa tarea del pasaje de los números manuscritos y en la compaginación, con una dedicación remarcable.

**Ricardo Pascale**  
Montevideo, 2008

P A R T E



# CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN FINANZAS

<b>Capítulo 1</b>	
<i>Alcances y objetivos de las finanzas</i>	3
<b>Capítulo 2</b>	
<i>Sistemas financieros</i>	21
<b>Capítulo 3</b>	
<i>Valor tiempo del dinero</i>	35
<b>Capítulo 4</b>	
<i>Mercados financieros y valor presente neto</i>	49
<b>Capítulo 5</b>	
<i>Elementos de valuación</i>	59



## ALCANCES Y OBJETIVOS DE LAS FINANZAS

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

*Analizar los aspectos fundamentales que conforman el campo de acción de las modernas finanzas.*

*Desarrollar los conceptos claves de utilización posterior en el texto y en la vida profesional.*

*Establecer el objetivo de las modernas finanzas.*

*Analizar el impacto en esos objetivos de las finanzas comportamentales y de la responsabilidad social de la empresa.*

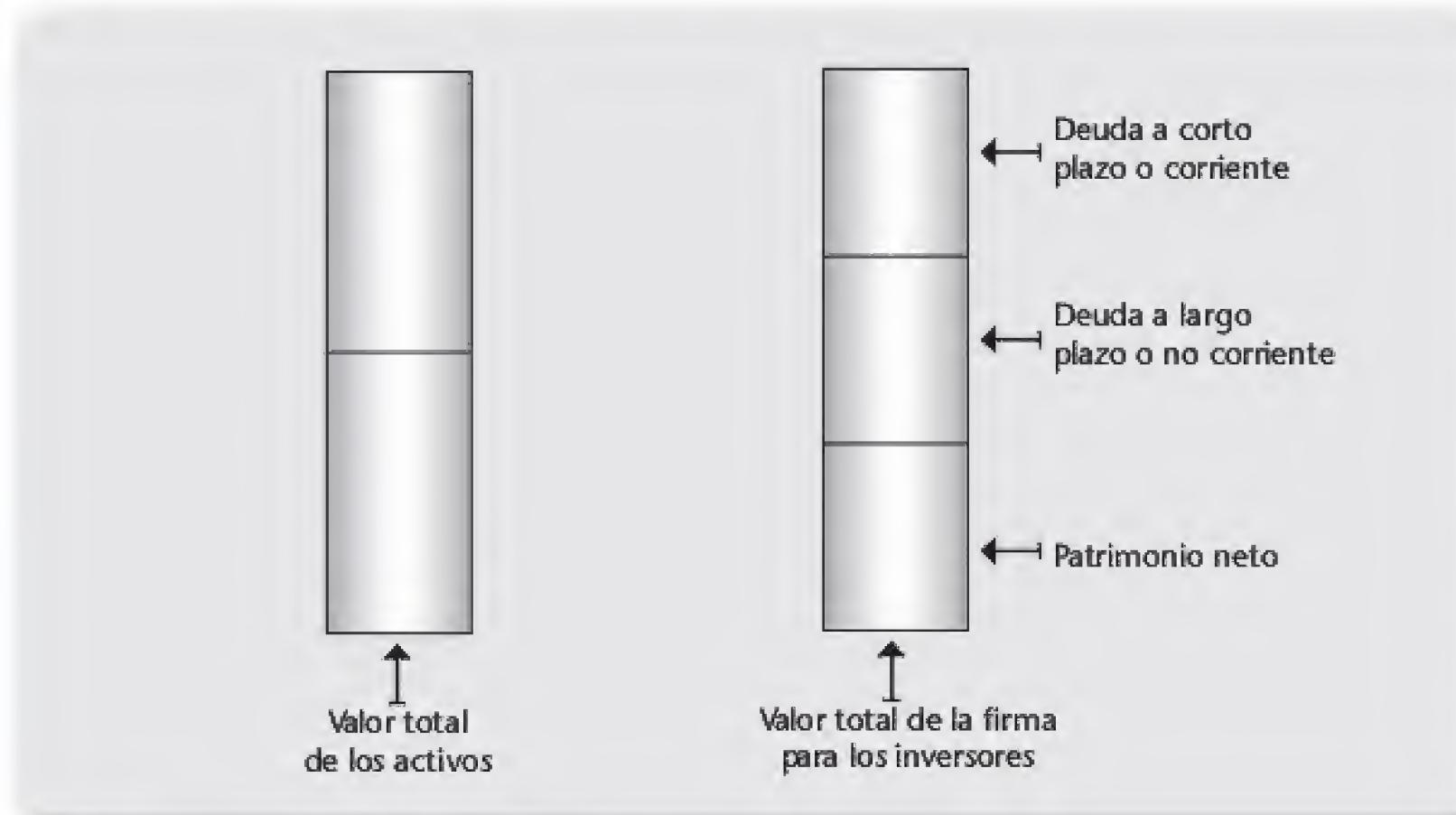
*Exponer la organización típica de la función finanzas.*



## 1.1. DE QUÉ TRATAN LAS MODERNAS FINANZAS

### El propósito de la firma es crear valor para los propietarios

Si se observa estáticamente en un gráfico qué representa lo que contablemente sería un estado de situación, tenemos:



5  
DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

Figura 1.1. Esquema de estado de situación

La figura 1.1 muestra, en su segmento izquierdo, cuál es, en un instante considerado, el **valor** de los activos de la firma, sean estos corrientes (por ejemplo, disponibilidades, cuentas por cobrar, inventarios) o fijos (por ejemplo, edificios, equipos).

El segmento de la derecha expone, en un momento del tiempo, cómo ha financiado la empresa esa inversión, qué estructura de financiamiento ha decidido adoptar en términos de qué proporción ha financiado con fondos propios de los dueños (patrimonio neto) y cuál con fondos de terceros (deudas).

Ese segmento de la derecha viene a representar el valor de la firma para los que han invertido en ella, esto es, terceros (acreedores, bancos, tenedores de obligaciones) y **propietarios**. El objetivo central de las decisiones financieras es justamente que la porción del segmento de la derecha, que aparece como patrimonio neto (y representa los derechos de los accionistas), se maximice.

### **Deudas y fondos propios deben ser vistos como derechos contingentes del valor total de la firma**

Observando más detenidamente el valor de las deudas y de las acciones, pueden apreciarse algunas diferencias que es útil considerar.

Cuando se habla de deudas se sabe que uno de sus elementos distintivos básicos está compuesto por el hecho de que contienen una promesa de la empresa que ha tomado los fondos en préstamo de repagar la deuda y los intereses en momentos de tiempo habitualmente prefijados.

El valor de las deudas y las acciones de la firma derivan del valor total de esta, es decir, del valor total de los activos. La teoría de las finanzas entiende que tanto deuda como acciones son **derechos contingentes** del valor total de la empresa. De esta forma, si el valor total de la firma (figura 1.2a) fuera menor que el monto de las deudas, los acreedores cobrarian algo de ellas, y los propietarios, nada. Si el valor de la firma iguala al de las deudas, los acreedores cobran lo que se les había prometido, y los propietarios, nuevamente nada (figura 1.2).

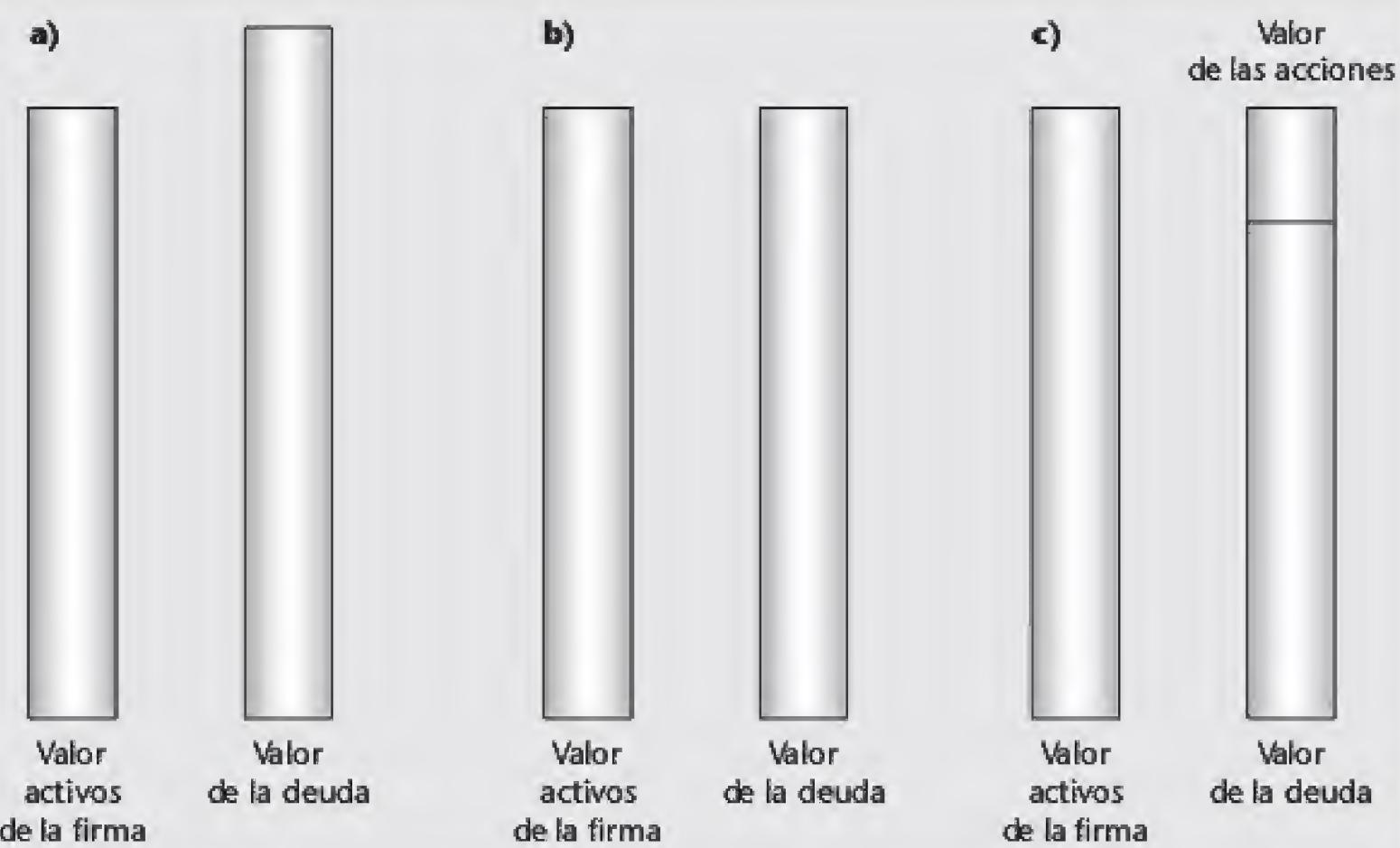


Figura 1.2. Valor de deuda y acciones como contingentes

En el caso c), cuando el valor de los activos de la empresa excede el valor de las deudas, los accionistas obtienen el valor residual de la firma, esto es, el mayor valor de los activos sobre las deudas.

### *Siete conceptos claves en finanzas*

Es útil establecer desde el comienzo siete conceptos importantes en finanzas.

### **Consideración de los flujos de caja**

La creación de valor está asociada a los **flujos de caja**. Su determinación no siempre es simple.

Con frecuencia, mucha de la materia prima que se usa surge de la contabilidad; otra, de los sistemas financieros, y así sucesivamente. Pero la información presentada debe transformarse en flujos de caja.

## Ejemplo

Supóngase que una firma adquiere la mercadería para vender, al comienzo del ejercicio, en \$ 60.000. La vende al fin de este en \$ 100.000, pero no se cobra en él. Suponiendo que no existen otros costos y siguiendo los principios de contabilidad generalmente aceptados, el estado de resultados será:

### Aproximación contable Estado de resultados

Ventas:	\$ 100.000
Costos:	\$ 60.000
Ganancia:	\$ 40.000

Esto es: aunque no se haya cobrado los \$ 100.000 de la venta, ellos aparecerán en el ejercicio en el que se vendieron y se generó un derecho por cobrar, que, se supone, no será muy lejano en el tiempo.

Sin embargo, para las finanzas, en las que la creación de valor está determinada por hacia dónde apunta, este se crea o se destruye a partir de cuándo se pagan las obligaciones y cuándo se perciben los ingresos.

De esta forma, en finanzas el flujo de caja será:

### Aproximación para finanzas

Ingresos:	0
Egresos:	60.000
Flujo neto:	-60.000

Este es, pues, lo que sería en este caso para las finanzas. No se ha percibido en ese ejercicio nada de caja y, sin embargo, se han pagado \$ 60.000.

## Desarrollo de los flujos de caja en el tiempo

El **tiempo** es otro aspecto clave de las modernas finanzas. Importan los flujos de caja, como se decía antes, pero en ellos, además de su **monto**, es relevante si se van a producir y **cuándo** se concretarán.

En el ejemplo anterior, los \$ 100.000 de ingresos tendrán un valor, **hoy día**, distinto según se perciban a los dos meses, a los seis meses o a los doce meses de producida la venta. En la creación de valor importa, entonces, el tiempo en el que se producen los ingresos y los egresos. Las personas valoran más \$ 100.000 percibidos hoy que \$ 100.000 obtenidos dentro de dos años. Haciendo abstracción del deterioro que puede producir la inflación en las cifras, existe la preferencia por valorar más un consumo actual que uno futuro, así como la incertidumbre involucrada y la posibilidad de invertir los fondos. Se volverá sobre este asunto más adelante.

## El riesgo

La toma de decisiones financieras enfrenta a eventos futuros que se deben evaluar lo más adecuadamente posible.

Supóngase que dos opciones de inversión idénticas en su monto y financiamiento tienen previstos los siguientes beneficios y probabilidades de ocurrencia:

SITUACIÓN	PROBABILIDAD	INVERSIÓN A	INVERSIÓN B
Pesimista	0,25	0	(1.200)
Normal	0,50	1.000	1.000
Optimista	0,25	2.000	3.200

Cuadro 1.1.

Las dos tienen un valor esperado igual, es decir, \$ 1.000.

Sin embargo, la elección no es indiferente del tema de cuál de los distintos agentes tenga que tomar la decisión. **En la teoría de las finanzas se supone que los agentes son aversos al riesgo. Es decir que para un determinado nivel de rendimiento esperado, prefieren la inversión de menor riesgo.** O, lo que es equivalente, para un determinado nivel de riesgo aceptable, preferirán aquellas inversiones que maximicen la rentabilidad esperada.

Este último es, entonces, el rendimiento único orientador de las decisiones financieras: ellas deben incorporar este parámetro, el riesgo.

A lo largo del texto se profundizará la noción de riesgo; sin embargo, a esta altura puede señalarse ya que él está presente en la mayoría de las decisiones financieras, y buena parte del libro estará dedicada a tratar estas decisiones en condiciones riesgosas.

## Asociación entre riesgo y rentabilidad

Las finanzas se preocupan de la creación de valor, que se da no en condiciones de certidumbre, sino en situaciones que involucran riesgos financieros. Estos últimos, a su vez, están asociados, en cada una de las alternativas elegidas, a una rentabilidad esperada.

Por tanto, ni el **riesgo** por separado, ni la **rentabilidad** por su parte, aisladamente, definen la decisión: uno y la otra deben ingresar juntos.

Existe pues, en las decisiones financieras, una asociación entre riesgo y rendimiento.

En determinados momentos, por ejemplo, el ir aumentando las deudas de la empresa puede tener el atractivo de disminuir su costo del financiamiento. Junto a esta decisión se aprecia también un aumento del riesgo.

**En la mayor parte de las decisiones financieras aparecerán dos parámetros: el riesgo y la rentabilidad. La asociación habitual entre ellos será que a mayor riesgo mayor rendimiento esperado, y a menor riesgo, menor rendimiento esperado.**

Toda decisión financiera implicará entonces, para quien las adopte, una determinada actitud ante el riesgo. Como se dijo, se asume que esa actitud es normalmente de aversión; por ejemplo, se tiende a minimizar el riesgo para un determinado rendimiento esperado.

En el análisis de decisiones financieras resulta pues fundamental establecer riesgos y rentabilidades asociados a ellas, de forma que quien debe tomarlas pueda introducir su preferencia subjetiva ante el riesgo en el espectro de alternativas analizadas.

## Incorporación de la inflación

Aunque con ritmos y tiempos diferentes, los diversos países –incluidos aquellos de un alto grado de desarrollo relativo– sufren procesos inflacionarios.

De esta forma la inflación, además de incidir en los procesos económicos –aspecto que cae fuera de los objetivos de este texto–, tiene singular significación en el proceso de análisis financiero y en la toma de decisiones financieras.

En **problemas contables** hay que tomarla en cuenta para saber si los resultados de la empresa están distorsionados por ella, y, si lo están, en qué medida. También se la utiliza cuando se vende un determinado producto a un precio fijado hace meses, para calcular el costo que debe tener cuando se lo reponga, lo que afectará los flujos de caja.

El **análisis financiero** debe tratar con mucho cuidado el problema inflacionario. Cuando se analiza, por ejemplo, una inversión que desplaza sus flujos de fondos por cinco años, además del esfuerzo que significa proyectar ingresos y costos para ese periodo, es tan importante cuánto difícil pronosticar la inflación que se puede producir en ese periodo. Además, se debe evitar errores como tomar tasas de interés nominales y flujos de fondos en términos de unidades monetarias constantes.

Similares apreciaciones se pueden hacer para la consideración de la inflación en el proceso de **planificación financiera**, desde la elaboración de presupuestos del fluir de caja hasta planes financieros integrales de más largo plazo.

La **demandas de montos de capital** necesario crece en términos nominales en tiempos de inflación. El reemplazo de las mismas unidades de inventarios, por ejemplo, demandará, ante un proceso de incremento de precios, mayor cantidad de capital.

Las **tasas de interés** reflejan, en economías con inflación, una tasa de interés real más un “premio por la inflación”. Cambios en la tasa de inflación acarrearán aumentos en la tasa nominal de interés, que, como decíamos, contiene un componente inflacionario.

Así, se podría continuar enumerando casos en los que importa la inflación. En el desarrollo del texto se han incorporado, cada vez que se ha considerado necesario, los elementos propios de tomar decisiones financieras en condiciones inflacionarias.

9

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

## VARIABLES DE FLUJO Y DE STOCK

En el análisis microeconómico, al menos en su forma clásica, los desarrollos se asientan en variables de flujo. Se pueden igualar los costos marginales y los ingresos marginales y, en este punto, maximizar el beneficio. Así lo pueden hacer dos empresas que se dedican al mismo ramo, operan en el mismo mercado, etcétera. Sin embargo, es posible que una y otra lleguen a ese mismo beneficio habiendo efectuado inversiones de tamaño diferente. Asimismo, pueden tener la misma inversión pero haberla financiado de manera distinta, caso en el cual la deseabilidad económica será diferente.

El moderno enfoque de las finanzas toma en cuenta no solo ingresos y costos (que son variables de flujo), sino también las variables de *stock* que se han invertido para generar esos flujos (por ejemplo, cuentas por cobrar, inventarios, activos fijos), así como las fuentes de financiamiento utilizadas.

## LAS FINANZAS COMO EXTENSIÓN DE LA TEORÍA MICROECONÓMICA DE LA FIRMA

En este sentido buscará la máxima utilización de recursos. En el caso de las finanzas, estas se preocuparán por la utilización óptima, en grado especial, de los recursos financieros de los que dispone la empresa.

La teoría microeconómica de la firma establece que el óptimo –esto es, el punto donde se maximiza el beneficio– se produce cuando los ingresos marginales igualan a los costos marginales. Como rama académica, llega a estas proposiciones partiendo de un conjunto de supuestos.

Las finanzas representan una aplicación de la teoría microeconómica de la firma. En este sentido, si bien se apoyan en desarrollos teóricos, estos deben ir levantando algunos supuestos del funcionamiento de la teoría microeconómica, de forma que sus proposiciones tengan una mayor aplicación.

En suma, las finanzas son un área de estudios aplicados más que puros.

### ***El alcance de las finanzas***

El propósito sustancial de las finanzas es la creación de valor.

El tema central de las finanzas resulta ser entonces la utilización más adecuada de los recursos financieros en términos de los objetivos perseguidos (esto es, la creación de valor) y, en definitiva, su campo de estudio está delimitado por la mejor manera de asignar y desplazar los recursos en el tiempo en un contexto incierto, así como por el papel de las organizaciones económicas en la facilitación de esa asignación.

En el caso de una firma, esto implica la forma en que ella va asignando los recursos a inversiones y cómo debe obtener estos recursos para alcanzar los objetivos establecidos.

Este planteo establece un cambio marcado respecto de la versión más antigua de finanzas, aquella que se manejaba hasta mediados de la década de 1950. Esa visión ponía en el centro la forma más económica como la empresa podía obtener recursos.

Las decisiones de inversión venían dadas por otras áreas de la empresa.

El advenimiento de una creciente competitividad, la caída de los márgenes de comercialización, los problemas del desarrollo económico y el mayor apoyo tanto en materia de procesamiento electrónico de datos como de modelos cuantitativos afinados fue creando, por un lado, la necesidad de contar con una respuesta más integral a los problemas financieros, y, por otro, mejores condiciones para lograrlo.

Se habló del rol de las **organizaciones económicas** en ese proceso de asignación de recursos. En finanzas, las principales son: a) **los individuos y las familias**; b) **las empresas**; c) **los intermediarios financieros**; y, d) **los mercados de capitales**.

## **PRIMER PLANO**

### **EVOLUCIÓN DE LAS FINANZAS**

Las finanzas comienzan a reconocerse como un área de estudio separada a fines del siglo XIX, y han alcanzado en los últimos cien años un desarrollo muy vigoroso y estimulante.

A comienzos de la centuria recién pasada las finanzas tenían como preocupación principal cómo obtener los fondos de la forma más económica posible. El énfasis era de carácter legal, institucional y descriptivo.

En la década de 1930, luego de la crisis, las finanzas pasaron a un primer plano, en el que su objetivo central no era ya la expansión de las firmas sino su supervivencia; su centro de atención se desplazó entonces a las quiebras o severas dificultades financieras de las empresas, las regulaciones gubernamentales sobre banca y el mercado de capitales.

Luego de continuar hasta mediados del siglo XX con un énfasis descriptivo, diversos factores contribuyeron a darle un giro que amplió el espectro de alcance al tiempo que elevó su rigor científico. Entre ellos, el crecimiento de la competencia, el nuevo mundo creado en la posguerra, el advenimiento de la computación y el desarrollo de la modelística matemática y estadística. Las

(Continuación)

finanzas ya no solo se preocuparon de obtener los fondos, sino también de su utilización más adecuada; el énfasis ya no está puesto fuera de la empresa sino dentro; las teorías pasaron a ser normativas (ya no apuntan al **ser** sino al **deber ser**). El nuevo enfoque tiene como eje, así, la toma de decisiones. Los cambios en el marco ambiental, como la ruptura en 1971 del Sistema de *Bretton Woods*, agregaron nuevos problemas de riesgo, y este se transformó en uno de los centros de atención tanto académica como prácticamente. Como resultado, las finanzas son tratadas hoy día como un área de microeconomía aplicada, que toma sus materias primas de la contabilidad, las matemáticas, las estadísticas, la economía y el derecho para construir teorías positivas y normativas acerca de cómo asignar mejor los recursos financieros a través del tiempo en un contexto de incertidumbre.

En los últimos veinticinco años, nuevos y ricos campos se han abierto para dar respuesta a estas interrogantes. Así, las finanzas comportamentales comienzan a dar una nueva visión, y la globalización y el desarrollo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) alimentan un proceso de mundialización que importa a las finanzas.

### ***Las grandes decisiones financieras***

El análisis de la asignación de los recursos financieros a través del tiempo en un contexto incierto da lugar a una clasificación más adecuada de las decisiones financieras para poder tratarlas en un texto.

11

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

Muy a menudo estas decisiones están combinadas.

De esta forma, podemos distinguir las siguientes decisiones financieras:

- a) Decisiones de inversión.
- b) Decisiones de financiamiento.
- c) Decisiones de dividendos.

Las decisiones de inversión involucran la asignación de recursos a través del tiempo, y su análisis se ha ido orientando desde una evaluación particular de cada decisión hacia una evaluación de carácter global. Es decir, una empresa va a comprar un activo fijo y desea estudiar la viabilidad de esa inversión. Originalmente puede interesar su estudio aislado, pero, y esa es la tendencia que cada vez se va acentuando más, no solo importa el análisis de la inversión individualmente considerada, sino también sus efectos sobre el resto de las inversiones de la empresa. Se estudia, entonces, el portafolio de inversiones.

Las decisiones de financiamiento apuntan a cuáles son las combinaciones óptimas de fuentes para financiar las inversiones. ¿Cuál es la relación de endeudamiento más adecuada? ¿Cuál es la proporción de fondos de corto y largo plazo para mezclar en las deudas? ¿Es más adecuado financiar con deudas en moneda extranjera o en moneda nacional? Estos son ejemplos de algunas decisiones financieras típicas.

La política de dividendos debe balancear aspectos cruciales de la firma. Por una parte, ella implica una retribución del capital accionario y, por otra, el privar a la firma de ciertos recursos.

Estas decisiones a veces aparecen, como decíamos, juntas. Uno de estos casos es el de las decisiones de crecimiento de la firma, que involucran muchas veces las inversiones, financiamiento y dividendos.

Este texto se orienta a efectuar una introducción al análisis de estas tres decisiones: inversiones, financiamiento y dividendos.

**PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE**

1. La deuda y los fondos propios como derechos contingentes.
2. Siete conceptos claves en finanzas.
3. ¿Cuál es el campo que abarcan las finanzas?
4. ¿Cuáles son las grandes decisiones financieras?

## 1.2. LA MAXIMIZACIÓN DEL VALOR COMO OBJETIVO DE LA FIRMA

### Estableciendo un objetivo primario

Se ha venido señalando ya como **objetivo primario** de la firma la **maximización del valor de esta a través del precio de las acciones**. Este valor que busca maximizarse por medio de la ejecución de las decisiones de inversión, de financiamiento y de dividendos se manifiesta en la cuantificación que efectúa el mercado, por ejemplo, del precio de las acciones. No todos los mercados abarcan un número grande de acciones. En estos casos siempre existen otros mecanismos, seguramente más imperfectos, para que el mercado determine un precio.

De esta forma, las inversiones se realizarán buscando que creen valor en la medida en que su rentabilidad supere el costo de financiarlas, lo que podemos ya comenzar a denominar como la tasa requerida de rendimiento. Similares apreciaciones caben para las otras decisiones, esto es, de financiamiento y dividendos. Se procurará, en todo caso, que la estructura financiera contribuya al valor de la firma, así como al diseño de la distribución de utilidades.

### Maximización del beneficio vs. maximización del valor

La maximización del beneficio ha sido –y en determinadas oportunidades (no solo en el nivel no especializado) todavía se la menciona– el objetivo de la firma. En el campo financiero, hace varias décadas ha sufrido críticas que no ha podido superar. En todo caso, se ha considerado útil repasar el punto.

En primer término, en la vida práctica la definición de beneficio aparece difusa. ¿Se trata de maximizar los beneficios sobre ventas o los beneficios sobre activos? ¿Los beneficios que se busca maximizar son los de corto plazo o los de largo plazo?

¿En estos beneficios se incluyen realmente los aspectos operativos, o también los no operativos?

Podría pensarse que, si la dificultad radica en definir exactamente los componentes del concepto de beneficio y su utilización, buscar una concreción en esos puntos levantaría las observaciones. A pesar de ser esta la crítica menos relevante, la realidad en cuanto a estas definiciones es sin embargo más rica que lo que podría suponerse, y buscar homogeneizarlas presenta a menudo dificultades.

La segunda observación es que el análisis no toma en cuenta la incertidumbre. Supóngase que haya perfecto acuerdo respecto de la definición de beneficios y que dos

proyectos, A y B, tengan como resultados \$ 100.000. ¿Cuál es el inconveniente? Según este criterio, resultaría indiferente elegir uno u otro. Sin embargo, ¿qué incertidumbre se asocia a cada uno de ellos?, ¿qué variabilidad probable tienen en torno de \$ 100.000? Realmente, este objetivo desconoce la calidad de los beneficios, entendiendo por esto su grado de certidumbre.

La tercera observación es que no toma en cuenta el tiempo. Esto es, ¿un beneficio de \$ 100.000 que se obtiene hoy es igual que un beneficio del mismo monto que se obtendrá en un año? La ausencia de la consideración del tiempo agrega una de las críticas más severas al objetivo de maximización del beneficio.

Tan severas observaciones llevaron a delinear otro objetivo más acorde con las preferencias de los accionistas y que, por otra parte, levantara las críticas efectuadas al objetivo de la maximización del beneficio. Así, debería ser más claro en sus definiciones (se han utilizado en este caso los flujos de caja), y tomar en cuenta el tiempo y la incertidumbre. De esta forma, el objetivo de **maximizar la creación de valor** aparece como contemplando más adecuadamente el interés de los propietarios, a la vez que levanta las objeciones de la otra postura. Luego aparece el problema de **cuantificar ese valor**.

Ahora bien: **¿cómo se cuantifica la creación de valor?** Este tema, que es central en todo este texto, tiene básicamente dos aproximaciones:

- Una de ellas, de carácter más individual de cada decisión sobre cada activo o pasivo o grupo de ellos, es el **valor presente neto**. Este punto será extensamente tratado en el texto. En todo caso, es importante efectuar una primera referencia.

Debe entonces definirse claramente la materia prima del análisis de las decisiones financieras para cuantificar la creación de valor. Así, en lugar de tomar beneficios, se opta por considerar los flujos de caja. Tanto los ingresos como los costos operativos e inversiones deben computarse por su repercusión financiera. Esto es, los ingresos se ubican en el momento de su percepción en dinero, y lo mismo se hace con los costos, que se asignan en el momento que implican una erogación de caja.

Por lo tanto, la base caja es el elemento distintivo para la asignación de los recursos.

El elemento tiempo aparece también como fundamental. Todos los ingresos y costos deben ubicarse en el tiempo. Es vital tomar en cuenta el desplazamiento temporal de los flujos de fondos.

Así, una decisión puede tener previsto el siguiente flujo de fondos:

Período	0	1	2	3	n
Flujo	$F_0$	$F_1$	$F_2$	$F_3$	$F_n$

El flujo  $F_t$  puede ser positivo o negativo. Un caso muy frecuente es que  $F_0$  sea la inversión y tome valores negativos.

Una vez que se tiene el flujo de fondos asociado a una decisión financiera, se debe afectar por el factor tiempo. No valdrán así lo mismo  $F_2$  que  $F_4$  aunque tengan el mismo valor absoluto.

Supongamos que  $F_0$  fuera la inversión y, por lo tanto, significara un egreso de fondos, y que tal inversión generara cinco flujos positivos,  $F_1$  a  $F_5$ .

El factor tiempo se introduce actualizando los flujos de fondos a una tasa de descuento apropiada, que se podría llamar  $k$ .

A pesos de hoy, ese flujo sería igual a:

$$\frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \frac{F_3}{(1+k)^3} + \frac{F_4}{(1+k)^4} + \frac{F_5}{(1+k)^5}$$

o sea:

$$\sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t}$$

¿Cómo se sabe entonces si la decisión sobre la inversión debe ser de aceptación o rechazo?

Para ello debe compararse el valor actualizado de los flujos de fondos:

$$\sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t}$$

con el valor de la inversión  $F_0$ .

Desde este punto de vista, la inversión será aceptada, toda vez que:

$$\sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} \geq F_0$$

y rechazada si ocurre lo inverso.

La diferencia entre ambos valores será lo que aumenta o disminuye el patrimonio neto.

Cuanto mayor sea:

$$PN = \sum_{j=1}^n \frac{F_j}{(1+k)^j} - F_0 \quad [1.1]$$

o, en términos más generales:

$$PN = \sum_{j=0}^n \frac{F_j}{(1+k)^j}$$

mayor será la contribución de la decisión al objetivo de maximizar el valor.

Ahora bien: hasta el momento se ha buscado levantar las objeciones, lo difuso del concepto de beneficios y la incorporación del elemento tiempo. Queda entonces por introducir la incertidumbre. El tema busca resolverse por medio de la tasa de descuento  $k$ , que es la tasa de rendimiento requerida para esa inversión que tiene un determinado riesgo.

Cuanto mayor sea el riesgo de la inversión, mayor será  $k$ , con lo cual se descontarán con más severidad los flujos de fondos.

En suma, el **objetivo primario** de la firma y, por tanto, de las decisiones financieras que en ella se adoptan, es **maximizar el valor de aquella**.

b) La segunda busca establecer una aproximación al monto de la creación de valor a un nivel más agregado. Su necesidad proviene del siguiente problema. Cuando se considera un ejercicio económico cualquiera, que va, por ejemplo, desde un 1 de enero a un 31 de diciembre, ¿cómo se sabe si en él se ha creado valor o no? El ejercicio, que financieramente se resume en tres estados principales –situación, resultados y fuentes, y usos de fondos– recoge en forma **contable** algunos datos **parciales** de un conjunto de decisiones financieras ya tomadas. Esto es, aparecerán algunos resultados de proyectos que se iniciaron hace cinco años y que tienen siete de duración; otros que comenzaron hace dos y tienen cuatro; otros que tienen tres meses y que nacieron y terminaron en ese ejercicio, y, finalmente, otros que han comenzado a ejecutarse en él y que se extienden a varios. Cuando se analizó y luego se decidió ejecutar cada uno de ellos, tenían valor presente neto positivo, esto es, contribuían a la creación de valor. La pregunta es: en un ejercicio de un año en el que se encuentran parte o el todo de numerosos proyectos que individualmente y *a priori* se consideraban como generando valor, ¿en realidad así es? Dicho de otro modo: ¿contribuyeron a crearlo? ¿Han creado en ese año valor?

La contabilidad da cuenta, conforme a ciertos criterios, de si la empresa ganó o perdió en ese año. ¿El ganar o perder en sentido contable es un indicador de valor? Esa es la pregunta que empiezan a hacerse los analistas y, finalmente, el mercado.

Esto quiere decir que por una parte se aprueban proyectos o se toman decisiones con valor presente neto positivo, que tiene una técnica determinada. Y, por otra, para evaluar la *performance* global se usa el dato de si se ganó o se perdió en un ejercicio con una técnica que poco tiene que ver con el valor presente neto.

Hubo pues que crear una medida de *performance* anual **global** que fuera **consistente** con los criterios de decisiones específicas y que arrojara luz sobre si en ese ejercicio se había o no creado valor. El indicador de *performance* deberá tener en cuenta el costo de los fondos propios (que la contabilidad no computa), así como otros ajustes a los datos contables para hacerlos consistentes con el valor presente neto. Así se crea una medida de *performance* global que se conoce como **valor agregado económico (EVA®)**, que busca, al menos en forma primaria, saber si se creó o no valor y, en caso positivo, cuánto.

La evidencia empírica de muchas empresas muestra que su valor de mercado guarda una estrecha correlación con el valor agregado económico y no con sus ganancias. El capítulo 29 está dedicado específicamente al valor agregado económico.

## APLICACIÓN

### MAXIMIZACIÓN DEL VALOR - THE COCA-COLA COMPANY

15  
DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

La maximización del valor se ha desarrollado como objetivo en forma amplia. Una de las empresas pioneras en la consecución de este objetivo es The Coca-Cola Company. Los que siguen son fragmentos de la presentación de los estados financieros de 1995 efectuada por el señor Roberto Goizueta, Presidente del Directorio y Oficial Ejecutivo Jefe de la citada compañía.

"Al fin del día, nosotros nunca nos olvidamos que nuestra mayor responsabilidad es crear valor para ustedes, los propietarios de nuestra Compañía. Para hacer esto, nosotros hemos integrado a nuestros sistemas de la empresa la práctica de 'administración con base en valor agregado', una simple metodología que evalúa el valor agregado económico creado o destruido por cada decisión que nosotros consideramos".

Y continúa el señor Goizueta: "Nosotros sabemos que podemos crear un valor superior para usted si somos capaces de crear un valor superior para nuestros embotelladores asociados, clientes y, en general, la gente que compra y bebe nuestros productos".

**Fuente:** Memoria anual de The Coca-Cola Company, 1995.

### Hacia un objetivo más definitivo

Hasta ahora se ha definido el objetivo de las decisiones financieras, respecto del cual los propietarios son, de hecho, los únicos actores.

En los últimos años ha venido tomando cuerpo la "teoría contractual de la firma" o "teoría del set de contratos de la firma". En ella se sostiene que la firma debe ser observada como un set de contratos, algunos formalmente constituidos y otros implícitos, por medio de los cuales los distintos involucrados en la vida de la firma –entre otros, los propietarios, los administradores, los trabajadores, los proveedores, los clientes, los bancos financieros– tienen no solo obligaciones sino también derechos, razón por la cual deben también ser revisados.

Los distintos involucrados no tienen necesariamente los mismos objetivos. Pueden sobrevenir conflictos que deben ser resueltos.

Las empresas existen como tales "frente a una ficción de la ley", como ha dicho en una oportunidad un famoso jurista. Si es así y hay varios grupos vinculados a la firma con intereses directos sobre ella, la pregunta es: ¿de todos esos, quién lleva adelante la conducción de los negocios de la firma? es relevante, pues será ese quien definirá su objetivo definitivo.

Uno de los contratos es que los propietarios tienen un derecho residual sobre los beneficios, y pueden aparecer conflictos con los administradores.

Los objetivos de los administradores no siempre coinciden con los de los accionistas. Diversos autores se han referido al tema. Luego de realizar un conjunto de entrevistas, Donaldson (1984) llega a que las motivaciones más importantes de los primeros son:

1. Supervivencia, esto es, que la administración debería tener siempre el manejo de recursos para mantener las actividades de la firma.
2. Independencia en la toma de decisiones.
3. Autosuficiencia, es decir, no tener que depender de socios externos.

Las investigaciones llevan a Donaldson a concluir que el objetivo básico de los administradores es la **maximización de la riqueza de la empresa**. Esta riqueza no es exactamente la de los dueños. Más bien está asociada a aquella que tiene control, que aparece vinculada a **tamaño y crecimiento**. Estas dos no son necesariamente las mismas características que definen la riqueza de los accionistas cuando se estableció el objetivo primario.

Recientes investigaciones llevadas adelante en países emergentes (Pascale, 2007) ponen a la luz los objetivos que persiguen las empresas, en esta oportunidad en el caso uruguayo.

El cuadro 1.2 expone las prioridades de las empresas encuestadas en Uruguay. Surge como principal objetivo que la empresa sea sustentable en el largo plazo (44% de ellas la ubicaron en la primera prioridad); y en segundo término aparece satisfacer el beneficio (23%).

Las aproximaciones de la literatura económica neoclásica sobre la maximización y optimización parecen ir dejando paso a nuevas posiciones en las que el proceso cognitivo va cumpliendo un papel cada vez más relevante.

**OBJETIVOS ECONÓMICOS DE LAS EMPRESAS ESTABLECIDOS POR PRIORIDAD ASIGNADA  
URUGUAY, 2004  
(EN PORCENTAJE DE LAS EMPRESAS ENCUESTADAS)**

PRIORIDAD ASIGNADA POR LA EMPRESA	CRECIMIENTO	SATISFACER BENEF.	PROP. MERCADO	SUPERVIVENCIA	MAX. BENEFICIOS	MAX. VALOR	SUSTENTABILIDAD LARGO PLAZO
1	12	23	0	15	5	2	44
2	17	31	4	9	3	3	18
3	16	11	4	7	2	3	12
4	6	2	3	1	1	1	3

**Cuadro 1.2.**

**Fuente:** Elaboración propia.

En el trabajo de campo los ejecutivos fueron inquiridos acerca del significado de la sustentabilidad en el largo plazo. Entendieron que las estrategias y prácticas de las empresas se orientaban a lograr los resultados satisfactorios para todos los interesados en ellas. Se puede advertir en la respuesta un cierto sentido de compromiso, al tiempo que cierta "vaguedad" en términos económicos.

Jensen y Meckling (1976) desarrollaron una teoría que ve a la firma como un *set* de contratos (formales o informales). Existe entre accionistas y administradores una "relación de agencia" entendida como aquella de acuerdo con la cual una o más personas (**el principal**) toma en forma de asalariada a otra u otras personas (**el agente**) para que realicen algún servicio a su favor, delegando en ellas parte de la actividad para tomar decisiones. Cualquier conflicto de interés que se produzca entre las dos partes de la relación recibe el nombre de **problema de agencia**.

En general, en toda relación de agencia existen problemas de agencia. Si una empresa tiene un solo propietario, quien además es el Gerente, no aparecen los citados problemas, sencillamente porque tal relación no existe.

En otros casos en los que no coinciden propietario y Gerente y, por tanto, aparecen los citados problemas, para que ellos se resuelvan favorablemente para los accionistas –es decir, para que los administradores actúen en beneficio de los accionistas externos–, estos han de incurrir en una serie de "costos de agencia", que son básicamente de tres tipos:

- a) El costo de monitoreo por los accionistas.
- b) Los incentivos por ser pagados a los gerentes o administradores.
- c) Los costos derivados de no poder llevar adelante las acciones adecuadas (lo que importa un costo de oportunidad), lo que afecta la *performance*. Este es, corrientemente, el mayor de los tres.

Es claro que los contratos deben contener especificaciones que hagan posible que existan incentivos que maximicen la riqueza de los accionistas. Los problemas de agencia entonces no quieren decir que los gerentes no actúen en beneficio de los mejores intereses de los accionistas; lo que se debe resaltar es que ello tiene su costo. Si los problemas de agencia no llegan a ser resueltos favorablemente, pueden aparecer pérdidas en la riqueza de los accionistas debido a los intereses no coincidentes.

Todo lo expuesto da un mayor, más completo y más complejo panorama de los objetivos de la firma.

Estos problemas derivados de la existencia de diversos grupos vinculados con intereses directos en torno de la firma se reflejan en la fijación de sus objetivos.

No debe descuidarse asimismo la responsabilidad social de la firma. Entre estos casos, evitar la polución ambiental, cuidar las condiciones de trabajo de los empleados, la calidad de los productos que se fabrican frente a los consumidores, el apoyo al proceso educativo. La mayoría de los tratadistas entienden que no se extendería demasiado el establecimiento de los objetivos del accionista de maximizar el valor de las acciones si no se contempla su responsabilidad social. En este texto se estima que ella se contempla.

Los administradores, como ya se expuso, buscan **maximizar la riqueza de la firma**, y los **propietarios, maximizar el valor de sus acciones**. Ahora bien: ¿quién conduce los negocios en la vida real: los administradores o los propietarios? La pregunta admite diversas respuestas según el tipo y tamaño de la firma, entre otros factores.

La mayor parte de los analistas opinan que en algunas empresas pueden primar por algún tiempo los objetivos de los administradores, pero a la larga van a prevalecer los de los accionistas.

La evidencia empírica con la que se cuenta, así como la teoría, entienden que la **maximización del valor para el propietario** es el objetivo normativo.

Pero también se entiende que los propietarios deben a menudo contemplar a los administradores. Por otra parte, se comprende asimismo que los derechos de los empleados, clientes, proveedores y otros agentes ligados con la firma deben incorporarse con frecuencia a los objetivos de aquella.

A esta altura se puede decir, en este camino hacia un objetivo **más** definitivo, que, dando un paso más, **el objetivo normativo de las finanzas es maximizar el valor**

**de mercado de la firma en términos de sus partes de capital (acciones), sujeto, cuando corresponden, a las restricciones que provienen de sus responsabilidades con los distintos grupos vinculados a la firma por intereses directos.**

## Nuevos aportes: las finanzas comportamentales y la **racionalidad acotada**

Los anteriores desarrollos se asientan en la existencia de un hombre de **racionalidad perfecta completa, omnisciente, que maximiza**. Ya se desarrollaron los resultados de algunos estudios de la evidencia empírica. En esta línea, los trabajos de numerosos economistas y psicólogos cognitivos han llevado a encontrar numerosas anomalías al sostenimiento del *homo economicus* prevaleciente en la raíz neoclásica de las finanzas. Una fuerte corriente sostiene que el hombre que toma las decisiones se aproxima al *homo sapiens*. Allí aparecen conceptos de fuerte raigambre cognitiva. Los hombres no siempre actúan idénticamente en una ecuación que se resuelve en el dúo estímulo - respuesta. Por el contrario, existe un proceso cognitivo que pone al decididor distante de la perfecta **racionalidad** y lo ubica en un hombre que tiene una **racionalidad acotada**. De esta forma, no se pretende destruir el edificio neoclásico que produjo tantos avances, sino, sobre todo, buscar acercarlo a la realidad incorporando a los modelos tradicionales la impronta cognitiva.

Estos desarrollos, de cada vez mayor presencia, han justificado la inclusión del capítulo 45 en este texto, dedicado a las "Finanzas comportamentales".

El objetivo de las finanzas sigue siendo el expuesto, pero prestando atención a que la idea de maximización se va relativizando.

## Nuevos aportes: la **responsabilidad social de la empresa** - **stockholders (accionistas) vs. stakeholders (interesados en la empresa)**

En tiempos recientes, las aproximaciones tradicionales de los objetivos de la firma, que tienen un respaldo teórico (Friedman, 1962) y en la praxis financiera (Copeland, Murria y Soller, 1994) de orientar a las finanzas hacia la maximización del valor o de la riqueza de los propietarios, están siendo objeto de otro debate. Una corriente de académicos sostiene que la empresa no solo debe mirar la maximización de la riqueza de los accionistas, sino también dirigir la actuación de la firma de forma tal que se contemple a los demás **stakeholders** (interesados en la empresa), como los empleados, los clientes, los proveedores y la sociedad en su conjunto.

El término *stakeholder* fue originalmente definido por Freeman (1984) como:

*"Los grupos que están típicamente y primariamente interesados en la empresa, compuesta por accionistas, empleados, clientes y proveedores junto con grupos o individuos que pueden afectar o ser afectados por la obtención de los objetivos de la firma".*

En esta línea aparece la responsabilidad social de la empresa. Si se expande el objetivo de la firma a la maximización del valor de la riqueza de los accionistas, la empresa deviene un organismo que interactúa con un conjunto de individuos o grupos que llevan a la obtención de esos objetivos, y, a su vez, la firma les permite obtener sus propios intereses.

La Unión Europea (2001) definió la responsabilidad social de la firma como "un concepto a través del cual la compañía integra las preocupaciones sociales y de medio ambiente en las operaciones de sus negocios y con la interacción con los *stakeholders* sobre una base voluntaria".

Queda entonces al descubierto la necesidad de optar entre *shareholders* y *stakeholders*. La situación, presuntamente conflictiva, debe resolverse. Una de las formas de lograrlo

consiste en pensar que si al menos las empresas tuvieran conductas socialmente responsables, podrían incluso mejorar sus objetivos incrementando su flujo de fondos y disminuyendo su tasa de descuento.

Sin embargo, desde una perspectiva teórica más amplia, encontrar las acciones socialmente responsables que puedan aumentar el valor de la empresa puede ser problemático.

¿Cuál es la realidad? Los diversos estudios disponibles llevan a conclusiones disímiles según los países. De esta forma, en los Estados Unidos de América prima la orientación hacia los *stockholders*. Sin embargo, en países europeos como Francia e Italia, así como en Japón, prevalece la posición a favor de los *stakeholders*.

Si bien los mercados bursátiles se guían por los rendimientos de las acciones para los accionistas, esos mercados también muestran numerosos casos de empresas que han mejorado el rendimiento de los accionistas al tiempo que han puesto su énfasis en los *stakeholders*.

Más allá de que la cuestión no esté aún dilucidada, lo que parece menos discutible es que, a comienzos del siglo XXI, la responsabilidad social de la firma es difícil de soslayar si se buscan para las empresas objetivos económicos de largo plazo.

#### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. ¿Cuál es el objetivo más definitivo de las finanzas?
2. ¿Existen diferencias entre propietarios y administradores en cuanto a los objetivos?

19

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

### 1.3. EL GERENTE FINANCIERO

La importancia de la función finanzas hace que quien pueda tener la especialidad y la principal responsabilidad por ella –esto es, el **Gerente Financiero**– deba necesariamente y, sobre todo en ciertos casos, ser una figura que trabaje en equipo con quienes tienen la consideración general de los negocios, o áreas específicas como Operaciones, Comercialización o Investigaciones.

La mayor independencia del Gerente Financiero o su ubicación más nítida y destacada en la estructura organizativa de la firma depende, entre otras cosas, del tamaño de esta. En una firma pequeña es probable que el dueño concentre gran parte de las distintas funciones. Según el ramo, a medida que aumente de tamaño, irá desprendiéndose de las funciones de producción o comercialización, al menos parcialmente. En gran número de casos es dable observar que la última función que se delega es la financiera.

Cuando las firmas tienen un tamaño ya importante, es frecuente observar un organigrama (en cuanto corresponde a finanzas) como el que se muestra en la figura 1.3.

El Gerente Financiero aparece reportando al Gerente General. En las empresas multinacionales, en particular las estadounidenses, suele observarse la siguiente secuencia: Directorio, de quien depende el Presidente del Directorio, quien es a su vez el Oficial Ejecutivo Jefe (*Chairman of the Board* y *Chief Executive Officer*, CEO), a quien reporta el Gerente y Oficial Jefe de Operaciones (*President* y *Chief Operating Officer*, COO), de quien depende el Gerente de Finanzas (*Vice President* y *Chief Financial Officer*, CFO).

En el organigrama expuesto, al Gerente Financiero reportan el Tesorero y el Contralor.

El Tesorero es responsable del manejo de los flujos de caja, de efectuar las inversiones fijas en sus aspectos financieros, de la administración de los créditos que otorga la empresa y de la planificación financiera de esta.

El Contralor tiene bajo su responsabilidad la contabilidad, los costos, el procesamiento de datos y los impuestos.

Este conjunto de actividades se puede resumir en que el Gerente Financiero, al igual que todos los empleados de la empresa, debe buscar **crear valor**. En su caso específico, lo hace por medio de la **asignación de recursos en activos buscando que ellos generen más flujo de caja de lo que costaron, atrayendo fuentes de fondos que recojan más flujo de caja de lo que costaron y administrando la liquidez**.

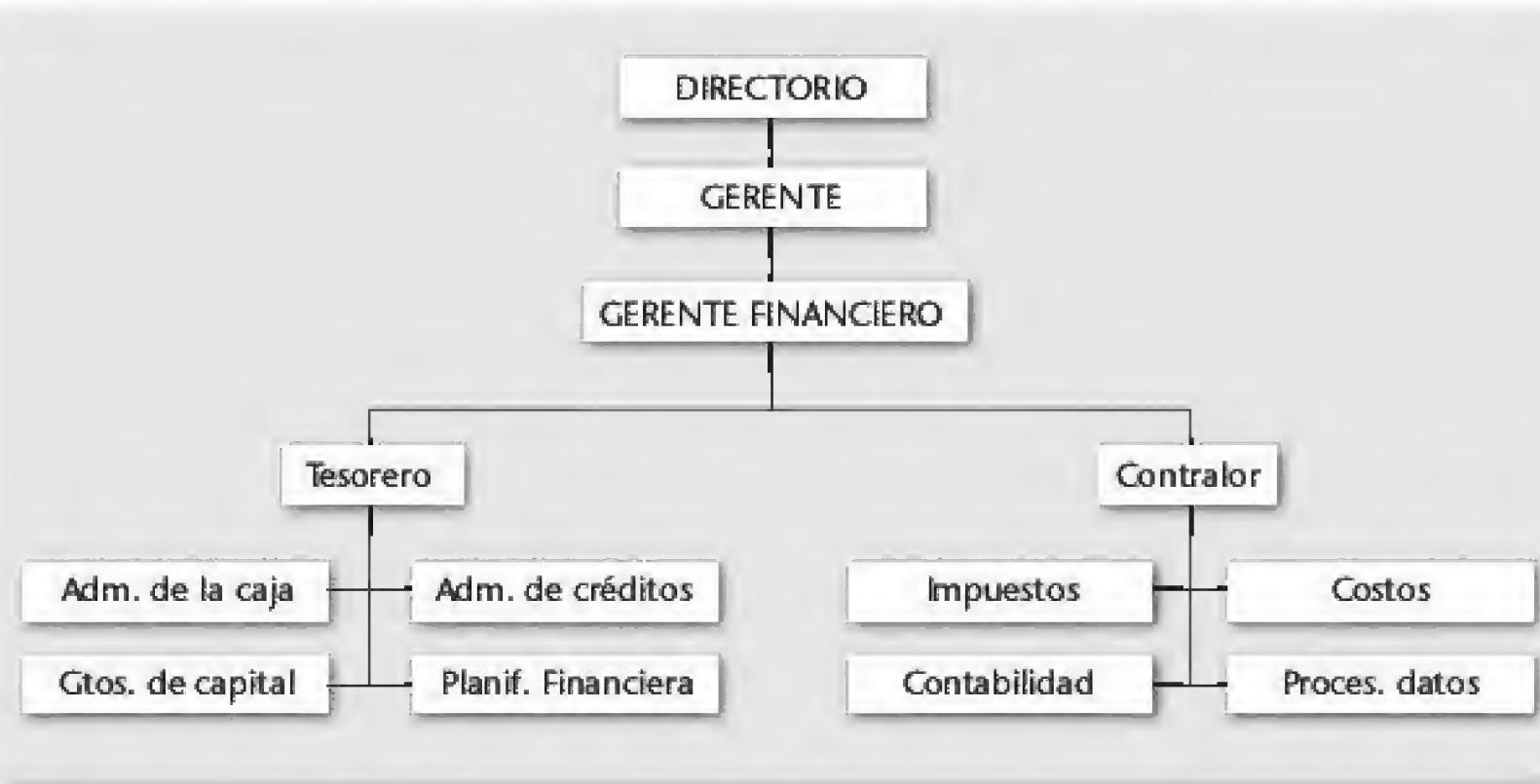


Figura 1.3. Organigrama típico

#### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. ¿Cómo están ubicadas las finanzas en una organización grande?
2. Cuando cambia el tamaño, ¿cómo varían la organización y la ubicación de la función finanzas?

#### Referencias seleccionadas

- DONALDSON, GORDON. *Managing Corporate Wealth. The Operations of a Comprehensive Financial Goal System*. Praeger, New York, 1984.
- JENSEN, MICHAEL J. y MECKLING, WILLIAM H. "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics*, octubre de 1976.
- MEGGINSON, WILLIAM L. "Corporate Finance Theory". Addison Wesley, capítulo 2, 1997.
- SIMON, HERBERT A. "Theories of Decision Making in Economics and Behavior Science", *American Economic Review*, junio de 1959.
- PASCALE, R. y PASCALE, G. "Toma de decisiones económicas: El aporte cognitivo. En la ruta de Simon, Allais y Tversky y Kahneman". Ciencias Psicológicas. Universidad Católica del Uruguay, 2007.
- PASCALE, R. "Economía del conocimiento en países subdesarrollados. TIC, innovación y productividad en la industria manufacturera uruguaya". Tesis doctoral, Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona.
- ZICARI, ADRIÁN "Responsabilidad social empresarial: Una visión financiera". Edición Buenos Aires, República Argentina, 2007.

## SISTEMAS FINANCIEROS

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

*¿Qué es un activo financiero?*

*¿Qué son los mercados financieros  
y cuáles son sus principales funciones económicas?*

*Distinción entre instrumentos de deuda  
y de fondos propios.*

*Diversas formas de clasificar los mercados financieros.*

*Tipos de intermediarios financieros.*

*Tipos de instrumentos financieros.*



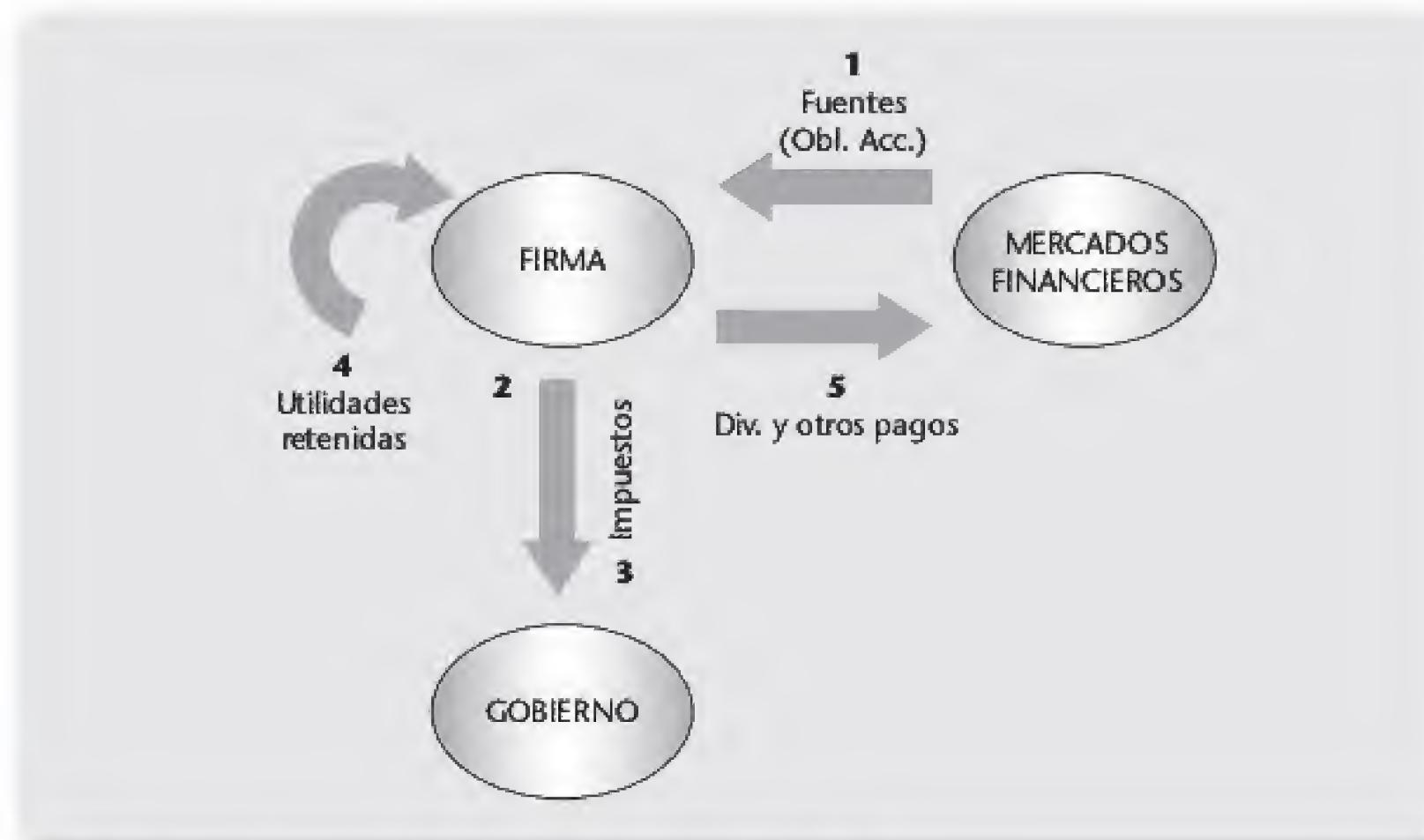
## 2.1. INTERRELACIÓN ENTRE LAS FINANZAS DE LA FIRMA Y LOS MERCADOS FINANCIEROS

En el capítulo 1 se estableció que el núcleo central del estudio de las finanzas reside en cómo asignar y distribuir los recursos financieros a través del tiempo en un contexto de incertidumbre y el rol de las organizaciones económicas que facilitan esa asignación. Los agentes y organizaciones claves en finanzas son, como se ha visto, las familias (o los individuos), las empresas, los intermediarios financieros y los mercados financieros.

En este texto se canalizará ese rol en distintas oportunidades.

Este capítulo está dedicado a presentar algunas ideas básicas relacionadas con los dos últimos tipos de organizaciones que hemos mencionado, esto es, las **instituciones financieras** y los **mercados financieros**.

En la figura 2.1 se representa esquemáticamente la relación entre las finanzas de la firma y los mercados financieros.



23  
DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

Figura 2.1. Interrelación entre la firma y los mercados financieros

De esta forma se muestra cómo los flujos van y vienen desde las empresas a los mercados financieros. De los mercados financieros a la firma (obligaciones, acciones) toma fondos para su inversión en activos corrientes y fijos (1). La empresa, por otro lado, genera flujos de caja (2) que se distribuyen en tres partes, que son: pago de impuestos al Gobierno (3), parte de los cuales van a los mercados financieros como pagos de dividendos y pagos debidos a la deuda (5), y parte se retienen en la empresa (4).

### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. El flujo de fondos de la empresa: hacia dónde se destina y de dónde se nutre de fondos la empresa.

## 2.2. MERCADOS FINANCIEROS

### Definiciones

En una economía existen diversos tipos de mercados, que pueden ser agrupados en:

- a) *Mercado de productos*, en el que operan productos, sean estos bienes manufacturados o servicios.
- b) *Mercado de factores*, que corresponde a los factores de producción, como el trabajo y el capital.

Este capítulo tratará de una parte del mercado de factores que se conoce como **mercado financiero**.

Los **mercados financieros** son los mercados de **activos financieros**; tratan de flujos de caja en el tiempo. Son mercados en los cuales los fondos son transferidos desde unidades superavitarias, esto es, que tienen un exceso de fondos, a aquellas deficitarias, o sea, que tienen necesidades de fondos.

Dado que los **mercados financieros** son los mercados de **activos financieros**, se ha considerado importante hacer, a esta altura, al menos breves referencias sobre ellos, sin perjuicio de volver a estos en este capítulo más adelante.

Puede decirse que es una propiedad que significa una reserva de valor o, en términos más genéricos, toda pertenencia que toma valor al momento que va a ser objeto de una transacción.

En los **activos financieros** (que se agrupan dentro de los activos intangibles), un beneficio o valor típico está compuesto por derechos sobre un flujo de caja futuro. Los **activos financieros** también se denominarán, en este texto, **instrumentos financieros**.

Existen muchos ejemplos de activos o instrumentos financieros. Solo para ilustrar, mencionemos los bonos del Tesoro que emite un gobierno, el préstamo que un banco hace a un individuo o a una empresa, o una acción de una determinada compañía. De esta forma, en el caso de un bono el gobierno que lo ha emitido se compromete a pagar, por ejemplo semestralmente, los intereses pactados y, al final del periodo de vigencia del bono, su valor nominal. El que ha tomado un préstamo de un banco se ha comprometido a efectuar ciertos pagos en el tiempo, de intereses y de principal. El propietario de una acción tendrá la posibilidad de recibir dividendos en el tiempo, y tiene una parte del patrimonio de la empresa en caso esta vaya a la liquidación, o podría vender la acción y, en ese caso, incluir el valor neto de la colocación en el rendimiento de aquella.

En los **activos tangibles**, en cambio, a diferencia de los intangibles, cuyo valor proviene de los derechos sobre futuros flujos de fondos, su valor depende de sus particularidades físicas; es, por ejemplo, el caso de los terrenos.

### Funciones económicas de los mercados financieros

Los mercados financieros cumplen, en el campo económico, al menos cinco funciones importantes que se exponen en un orden que no implica mayor valor alguno.

La primera es **transferir fondos desde las unidades económicas superavitarias a aquellas deficitarias**. Una causa básica de la existencia de activos financieros es que los ahorros de muchas unidades económicas –definidas como la diferencia entre el ingreso corriente y los gastos corrientes– durante un periodo de tiempo difieren de su inversión en activos tangibles.

Una unidad económica será autosuficiente si sus inversiones en activos fijos y sus gastos corrientes son cubiertas con sus ingresos corrientes. Los activos financieros,

entonces, se crean cuando una firma, por ejemplo, invierte en activos físicos más de lo que ahorra, y financia este faltante pidiendo dinero prestado, sea en un banco, emitiendo obligaciones o emitiendo acciones.

Las unidades económicas cuyo ahorro es inferior a las inversiones en activos físicos se denominan **unidades con déficit de ahorro**. Y, en el caso contrario, **unidades con superávit de ahorro**.

¿A qué obedece que sea tan importante esa canalización de fondos desde unidades con superávit de ahorro a aquellas deficitarias?

La respuesta debe buscarse en que en las economías modernas las principales unidades superavitarias no son las mismas que las deficitarias. En una economía, es muy habitual que las superavitarias pertenezcan al sector de familias. Las empresas no financieras y los gobiernos son asimismo comúnmente deficitarios. El sector externo se ubica a veces como superavitario y otras como deficitario.

Cuanto más diversificados se encuentren los patrones de necesidades de ahorros e inversiones, tanto más grande será la importancia de un mercado financiero eficiente para canalizar los fondos desde los ahorristas hacia los usuarios finales.

En este texto se consideran los mercados financieros en un sentido amplio, incluyendo todo tipo de activos financieros, más allá de la naturaleza de las instituciones financieras actuales. Es esencial, para contribuir a la adecuada formación de capital y el crecimiento económico en las modernas economías, que los mercados financieros funcionen eficientemente.

Ellos permiten que los fondos vayan desde unidades que adolecen de carencias de oportunidades de inversión a aquellas que sí los tienen. De esta forma contribuyen a una mayor producción de bienes y servicios y, en definitiva, promueven la eficiencia de la economía en su conjunto. Asimismo, contribuyen con el bienestar de las comunidades dándoles tiempo para hacer mejores compras.

Una segunda función de los mercados financieros está vinculada al **riesgo**. Cuando una empresa decide invertir en un activo físico, espera de él un determinado flujo de caja. Ese flujo de fondos futuro lleva implícito un riesgo en el sentido financiero.

Cada vez que la unidad deficitaria va al mercado financiero a buscar fondos para financiar sus inversiones riesgosas y emite activos financieros, está redistribuyendo el riesgo de esa inversión física en el resultado final de los compradores de los activos financieros. El promotor de la inversión probablemente tenga fondos para destinar al nuevo emprendimiento, pero prefiere dejarlos invertidos en otro negocio que a su vez trae aparejado otro riesgo diferente. Quien compre acciones para financiar el proyecto estará decidido a compartir los riesgos propios de un negocio. Quien compre un activo financiero tipo deuda no estará dispuesto a compartir esos riesgos, con excepción del riesgo de crédito.

La segunda función que estamos señalando es, por tanto, la transferencia de fondos de unidades superavitarias a deficitarias, de un modo tal que implican una redistribución del riesgo propio inherente a los flujos de fondos que se derivan de una inversión en activos físicos entre quienes buscan fondos y quienes los proveen.

Como tercera función económica de los mercados financieros podemos señalar que estos proveen un mecanismo para **vender** los activos.

Los diferentes mercados financieros proveen alguna forma de **líquidez**, que es una característica atractiva de ellos cuando el poseedor de un activo financiero decide venderlo por distintas motivaciones.

Cabe señalar que el **grado de liquidez** es uno de los factores que caracterizan a los distintos mercados financieros.

Por último, como aspectos propios inherentes al mercado se tiene que proveen un **mecanismo para la fijación de precios de los activos financieros**. En efecto, la interacción entre compradores y vendedores en los mercados financieros determina el precio de los activos. Es lo mismo que decir que allí se establece el retorno esperado de un activo financiero.

Es importante tener presente que el incentivo de los demandantes de fondos depende del retorno requerido que a su vez demandan los inversores. De esta forma, una de las funciones económicas de los mercados financieros es enviar señales sobre cómo deben ser asignados los fondos entre los distintos activos financieros. Este proceso es conocido como el **proceso de descubrimiento de precios**.

Por último, otra característica inherente a los mercados financieros, se trata de provocar una **reducción de los costos de transacción**, que están habitualmente compuestos por los costos de información (por ejemplo, el tiempo para conectar oferentes y demandantes de activos financieros) o de búsqueda (por ejemplo, publicidad).

## Clasificación de los mercados financieros

Existen diversas formas de clasificar a un mercado financiero. Siguiendo en las agrupaciones a Fabozzi, Modigliani y Ferri (1994), pueden distinguirse las siguientes:

### 1. Por el tipo de derecho

Existen dos formas por las cuales una empresa o un individuo obtienen fondos: **deudas** o **acciones** (fondos propios).

En lo que se refiere a las **deudas**, estas tienen un **plazo de vencimiento**, al término del cual debe cancelarse la obligación. Las deudas implican financieramente el pago de intereses a intervalos regulares y amortizaciones del principal de la deuda en los tiempos convenidos.

La otra modalidad de financiamiento es con **fondos propios** –por ejemplo, **acciones**–, en cuyo caso sus tenedores poseen derechos de compartir las ganancias netas cuando ellas se distribuyen y los activos netos de un negocio en caso de liquidación.

Los tenedores de acciones tienen un **derecho residual**; esto es, se debe pagar primero a los tenedores de deudas y solo luego a los tenedores de acciones. Sin embargo, estos últimos se benefician de los incrementos de la rentabilidad de la firma y del valor de los activos.

### 2. Por el momento de la transacción

En este caso los mercados financieros se pueden dividir en **primarios** y **secundarios**.

El mercado **primario** es aquel en el cual nuevas emisiones de deudas (obligaciones, bonos, etcétera) o acciones son vendidas a los compradores iniciales. Son los mercados con los cuales frecuentemente el público tiene menos contacto directo. En muchos casos las emisiones se realizan por intermedio de instituciones financieras bajo un régimen conocido como *underwriting*, esto es, con la garantía de un precio para la empresa que desea los fondos y a partir del cual se vende al público.

El mercado **secundario** es un mercado financiero en el cual los activos financieros (obligaciones, acciones, etcétera) previamente emitidos y vendidos son revendidos.

Los mercados secundarios importantes son las bolsas de valores, los mercados de cambios, así como los de futuros y opciones. En los mercados secundarios la transacción se realiza más allá de la empresa que haya emitido el activo primario.

Los mercados secundarios suelen cumplir al menos dos funciones importantes: a) hacer más **líquidos** los instrumentos, desde que existe un mercado en el cual se transan; y, b) en ellos se determina el precio de los activos o instrumentos que se transan en el mercado primario.

### 3. Por la forma de organización

En este caso los mercados pueden ser clasificados como de **subasta**, **over the counter** y **de intermediación**. Los dos primeros son formas de organización de los mercados secundarios. Los **mercados de subasta** son aquellos en los cuales compradores y vendedores de activos financieros encuentran un lugar central para llevar adelante sus transacciones. Ejemplos de mercados de subasta son la New York Stock Exchange o la Bolsa de Valores de Buenos Aires (para instrumentos de deuda o acciones), o la Chicago Board of Trade (que se ocupa de *commodities* como el maíz, la plata y el trigo).

El conocido internacionalmente como el mercado *over the counter*-OTC se caracteriza por agentes del mercado ubicados en diferentes lugares que tienen instrumentos financieros en inventario para vender a quien esté dispuesto a comprar aceptando los precios. En los hechos, hoy día los OTC son muy competitivos, entre otras cosas por la utilización intensiva de la computación, y no son muy diferentes de los organizados para hacer subastas.

Con frecuencia las acciones u obligaciones de empresas importantes son transadas concomitantemente en el mercado organizado en forma de subasta, más que en el OTC. Asimismo, buena parte del mercado de bonos del Gobierno de los Estados Unidos de América es transada en el mercado OTC.

En los mercados de bonos o de obligaciones o de acciones se produce una **financiación directa**. Los fondos van desde la unidad superavitaria a la deficitaria, de modo que la última vende los instrumentos financieros que compra la primera.

En los mercados financieros existe otra forma de conexión entre las unidades superavitarias y las deficitarias, a saber, por medio de la **financiación indirecta**. Esta involucra una institución **financiera intermediaria**, que se ubica entre superavitarias y deficitarias facilitando la asignación de los recursos. Son instituciones que toman fondos prestados de los agentes económicos que ahorran y a partir de ellos efectúan préstamos a los demás. Un banco, por ejemplo, toma fondos del público y emite un certificado de depósito. Puede destinar estos fondos adquiridos a comprar un activo financiero, como ocurre cuando efectúa un préstamo a una empresa.

Existen diversos tipos de intermediación financiera: bancos comerciales, asociaciones de ahorro y préstamo, bancos de ahorro mutuo, *credit unions*, compañías de seguros de vida, compañías de seguros contra incendio y otros ramos, fondos de pensiones, compañías financieras y fondos mutuos. En la sección 2.3 se analiza con más detalle este tipo de instituciones.

27

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

### 4. Por el plazo de vencimiento de los activos financieros

Otra forma de clasificar los mercados financieros es con base en el vencimiento de los activos financieros que en ellos se transan. En este caso, los dos mercados son el **mercado monetario o dinerario** y el **mercado de capitales**. En el mercado monetario se comercializan instrumentos con un vencimiento menor al año; en el mercado de capitales se transan los activos financieros con vencimiento de un año o más. En este último se opera con instrumentos de deudas como obligaciones negociables, bonos del Tesoro de los gobiernos, así como acciones de empresas.

### 5. Por el plazo de entrega

En este caso los mercados se dividen en **mercados en efectivo** y **mercados de derivados**.

En el primero de ellos, el de efectivo, la obligación o la probabilidad de ejecutar determinada acción se realiza en el acto o en un máximo de veinticuatro a cuarenta y ocho horas.

Caso de este tipo de mercado es el mercado de cambio *spot* o mercado de contado.

Los **derivados** son instrumentos financieros en los cuales la obligación o la opción de comprar un determinado activo se produce en el futuro. La idea de derivado proviene del hecho de que el precio final del instrumento o su rendimiento proceden del precio de un activo subyacente en la emisión del activo financiero.

Es posible distinguir dos grupos de instrumentos **derivados**: los **futuros** y los **forwards**, por una parte, y las **opciones**, por otra.

Sin perjuicio de que más adelante se tratarán con detalles estos instrumentos, ha parecido conveniente a esta altura efectuar algunas consideraciones introductorias.

En el caso de los futuros y los *forwards* aparecen dos partes que convienen en transar un determinado activo financiero a un precio establecido y en un plazo ya fijado. Ambas partes, tanto la que conviene en comprar el activo financiero como la que decide venderlo, están obligadas a proceder de esa forma. Por el contrario, en el caso de las opciones se da al comprador del activo financiero la posibilidad y no la obligación de comprar o vender un activo específico a un determinado precio en un periodo de tiempo determinado o en una fecha concreta.

La parte que vendió la opción está obligada a entregar el bien específico si esa es la decisión del propietario de la opción. Las opciones en las cuales el propietario tiene el derecho a adquirir el activo subyacente se llaman *call option*, en tanto que si el derecho era de vender se denomina *put option*. Con frecuencia se atribuyen a los mercados de derivados tres ventajas con respecto al de efectivo: menor costo de las transacciones, mayor rapidez en ser completados y mayor liquidez.

## Participantes de los mercados financieros

Los principales participantes que emiten o compran activos financieros en un mercado financiero globalizado son: a) familias o individuos; b) empresas; c) gobiernos nacionales; d) entidades o empresas del Gobierno; e) gobiernos locales, municipales o provinciales; y, f) organizaciones financieras multilaterales como el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, el Banco Europeo de Inversiones o el Banco Asiático de Desarrollo. En algunas aproximaciones más amplias se incluye entre los participantes a las entidades supervisoras del funcionamiento del mercado.

Dentro de las empresas se puede considerar aquellas no financieras y las financieras. Entre las primeras, algunas producen productos, como una textil, una pesquera o una fábrica de calzados; otras, servicios, como transporte y comunicaciones. Las empresas financieras reciben el nombre de instituciones de intermediación financiera o intermediarios financieros. La sección que sigue trata de estas últimas empresas.

### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. Diferencia entre activos financieros y activos tangibles.
2. Funciones económicas de los mercados financieros.
3. Mercado primario y mercado secundario.
4. Participantes de los mercados financieros.

## 2.3. INTERMEDIACIÓN FINANCIERA

En la mayoría de países, el proceso de intermediación financiera (se definió antes) es mucho más importante que el financiamiento directo (obligaciones, acciones).

Los intermediarios cumplen un papel importante en los mercados financieros, al reducir por su escala de producción **los costos de transacciones monetarias**, así como por resolver o disminuir los problemas creados por la **selección adversa** y el **daño moral (moral hazard)**. El problema de selección adversa se subsume en el de información asimétrica. Quien lleva adelante un proyecto tiene habitualmente mayor información que quien compra una obligación negociable para financiarlo. La selección adversa es un problema creado por la información asimétrica existente **antes** de que se produzca la transacción. La selección adversa ocurre en los mercados financieros cuando prestatarios potenciales son los más activos buscadores del préstamo y, a la vez, los más probables candidatos a tomar una decisión errónea.

El daño moral se produce a causa de la información asimétrica después de que se efectúa la transacción. Es el riesgo de que una de las partes involucradas en ella (por ejemplo, quien recibió el préstamo) desarrolle un comportamiento que no es deseable desde el punto de vista de la otra parte involucrada en la transacción (por ejemplo, quien otorgó el préstamo).

Más adelante, en este libro se tratarán en diversas oportunidades los conceptos de selección adversa y de daño moral, en particular cuando se trate el tema de la constitución óptima de estructuras financieras.

La presencia de intermediarios financieros, al disminuir o eliminar los problemas de selección adversa o daño moral, incrementa la importancia de estos al aumentar la eficacia de la economía.

Existe una apreciable variedad de intermediarios financieros. Incluso se advierten diferencias según los países. En todo caso, hay un grupo de ellos que son bien conocidos, sobre los cuales se efectuará un somero repaso, de acuerdo con los objetivos del texto.

Los principales tipos de intermediarios financieros son:

### TIPOS DE INTERMEDIARIOS FINANCIEROS

#### Instituciones que aceptan depósitos

- Bancos comerciales
- Asociaciones de ahorro y préstamo
- Bancos de ahorro mutuo
- *Credit unions*
- Cooperativas

#### Institución de ahorro contractual

- Compañías de seguros de vida
- Compañías de seguros contra incendios y otras ramas
- Fondos de pensiones y AFJP, AFAP, AFPS

#### Instituciones de Intermediarios de inversión

- Compañías financieras
- Fondos mutuos

Los **bancos comerciales**, el grupo más importante dentro de los intermediarios financieros, obtienen su financiamiento principalmente de depósitos, sean estos a la vista, de ahorro o a plazo fijo, y los utilizan para efectuar préstamos comerciales a empresas, al consumo o hipotecarios, así como para invertir en papeles públicos.

En el caso de las **asociaciones de ahorro y préstamo**, los depósitos obtenidos se destinan a la constitución de préstamos hipotecarios. Bastante similares son los **bancos de ahorro mutuo**, que prestan con base en hipotecas y cuyos depósitos se asemejan a acciones, esto es, tienen una base de funcionamiento como una cooperativa. Las conocidas como *credit unions*, que son cooperativas, tienen su base en torno de grupos de sindicatos o empleados de una institución o una empresa. Obtienen sus fondos de depósitos llamados comúnmente acciones y los colocan en créditos al consumo.

Las instituciones que hemos ubicado como de **ahorro contractual** son un tipo de intermediario que adquiere fondos en intervalos periódicos sobre una base contractual.

El problema de la liquidez, importante en aquellas instituciones que reciben depósitos, no lo es en estas, que estiman con apreciable precisión los flujos de fondos y suelen invertir los que reciben en portafolios de inversiones formadas por bonos gubernamentales, obligaciones negociables, acciones e hipotecas.

Las **compañías de seguros de vida** aseguran por ejemplo a las personas contra dificultades financieras que sobrevienen a la familia luego de su muerte y venden anualidades (esto es, pagos anuales hasta el retiro). Los fondos provenientes de los premios que la gente paga los invierten en portafolios. En el caso de las **compañías de seguros contra incendio y otras ramas**, aseguran por ejemplo contra fuego y accidentes. Ellas reciben los fondos de los premios, pero tienen otras probabilidades de hacer grandes desembolsos si ocurre un siniestro importante. Por ello sus inversiones son más líquidas que en el caso de los de vida.

Los **fondos de pensiones** proveen ingresos cuando una persona se retira de la actividad en la forma de anualidades. Obtienen los fondos de las contribuciones de sus afiliados y los empleadores y los vuelven a invertir en portafolios de bajo riesgo financiero y baja rentabilidad.

El último grupo, compuesto por las **instituciones intermediarias de inversiones**, agrupa a las **compañías financieras** que obtienen sus fondos vendiendo papeles comerciales, acciones y obligaciones y los prestan para el consumo. En tanto, los **fondos mutuos**, como intermediarios financieros, obtienen sus fondos vendiendo acciones y los usan en portafolios de inversiones. Estos fondos mutuos permiten a ahorristas menores usufructuar de los beneficios de la diversificación.

Los distintos intermediarios financieros cumplen algunas funciones económicas, entre las que pueden citarse: a) proveen intermediación entre los agentes; b) reducen riesgos vía diversificación; c) proveen un mecanismo de pagos; y, d) reducen costos de transacción.

#### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. Principales tipos de intermediarios financieros.
2. Cuáles son de ahorro contractual.

## 2.4. ACTIVOS O INSTRUMENTOS FINANCIEROS

Para buscar mayor comprensión de los mercados financieros es útil repasar, al menos someramente, algunos instrumentos financieros. En capítulos posteriores varios de ellos serán motivo de un tratamiento más intenso.

Los instrumentos del **mercado monetario** han sufrido grandes cambios en las últimas décadas, y los siguen sufriendo. Los principales activos financieros en este caso son:

- Las **letras de tesorería de los gobiernos**, que pueden ser en moneda nacional o extranjera. Estos son instrumentos de deuda a corto plazo.
- Los **certificados de bancos negociables**, conocidos como CD, son un instrumento de deuda vendido por un banco a sus depositantes que pagan un interés y, al vencimiento, el capital. Son transferibles, con lo cual ha mejorado su liquidez.
- **Papeles comerciales**, que son instrumentos de deuda emitidos por empresas importantes o, eventualmente, bancos.
- **Aceptaciones bancarias**, que son una promesa de pago similar al cheque, emitida por una firma, pagable a una determinada fecha futura y garantizada por un banco, quien la "acepta" por un honorario.
- Los **acuerdos de recompra**, conocidos como 'repos', son préstamos de muy corto plazo (a menos de dos semanas) que tienen como colateral o garantía letras de tesorería de los gobiernos y otros papeles que se entregan al prestamista por si el prestatario no cumple con sus obligaciones.
- Los **fondos federales** son préstamos *overnight* entre los bancos, de los fondos que mantienen en los Bancos Centrales. Una variación de ellos es el *call money*, también utilizado frecuentemente para hacer frente a los déficits transitorios de tesorería y que se efectuarán habitualmente entre ellos.
- **Eurodólares**, que son los dólares americanos depositados en bancos extranjeros fuera de los Estados Unidos de América o en sucursales de bancos de este. Son también muy utilizados en el caso de necesidades de fondos.

Los instrumentos de los **mercados de capitales** son instrumentos de deuda y de fondos propios que tienen un vencimiento mayor que el año. Entre ellos se pueden citar:

- **Acciones**, esto es, derechos contra las ganancias netas y los activos de una sociedad anónima. Habitualmente el monto de nuevas emisiones de acciones es pequeño, y en muchos países es menos del 1% del total de acciones en circulación.
- **Hipotecas**, que son préstamos que se efectúan a individuos o firmas para que compren casas o tierras y que sirven como colateral del préstamo al ser un derecho real sobre ellas. En algunos países, como los Estados Unidos de América, es el mercado más importante de deudas.
- **Obligaciones y bonos de empresas**, que son instrumentos a largo plazo, por lo general altamente calificados por firmas especializadas. En una visión típica pagan intereses dos veces al año, y en cuanto a la amortización del capital hay variaciones que van desde el pago del valor facial o nominal al vencimiento (*bullet*) a otras que tienen pagos anuales, a veces con un periodo de gracia.
- **Bonos gubernamentales**, bonos a varios años de plazo emitidos por los gobiernos nacionales y a veces municipales, cuyo objetivo es financiar los déficits.
- **Préstamos** de los bancos comerciales a empresas, que es la tipología menos líquida de los instrumentos del mercado de capitales.

Su tenencia varía con los países, pero en aquellos industrializados más de la mitad es mantenida por inversores institucionales (fondos mutuos, fondos de pensión, compañías de seguros, etcétera).

**PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE**

1. Instrumentos del mercado monetario.
2. Instrumentos del mercado de capitales.

## 2.5. GLOBALIZACIÓN DE LOS MERCADOS FINANCIEROS

Durante mucho tiempo los mercados financieros nacionales e internacionales tuvieron un notorio grado de separación. En tiempos más recientes, por causa del proceso de desregulación, de los avances en telecomunicaciones y en computación, entre otros factores, se observa una situación diferente. Los mercados están aun más integrados, son más interdependientes. El proceso se ha ido denominando **globalización**. La **globalización** de los mercados financieros significa la integración de estos a través del mundo en un mercado financiero internacional.

De esta forma las necesidades financieras de una unidad económica no están, en términos de su satisfacción, limitadas al mercado doméstico donde ella opera, sino que puede acudir, como frecuentemente se hace, a los mercados financieros de otros países.

La forma de organización de los mercados globales no tiene un único patrón de clasificación. Una forma habitual de efectuarla es la que se expone seguidamente.

Tiene relación con la clasificación de los mercados financieros globales en dos grandes grupos: a) **mercado nacional**, en el que, a su vez, se pueden distinguir dos grandes vertientes: el **mercado doméstico** y el **mercado externo**. En el primero de ellos, los emisores de los **activos** financieros están domiciliados en el país, y allí son transados. Por el contrario, en el mercado nacional puede existir un mercado externo en el que se comercializan activos financieros emitidos por no domiciliados en el país.

Tal es el caso, por ejemplo, de un país que emite bonos en Japón. En este caso se llaman *Samurai*. Es el mismo tipo de mercado que si se emitiera un bono en EUA por un no domiciliado; este se denomina *mercado Yankee*. Estos tipos de mercados reciben diversos nombres según los países. En Inglaterra es el *mercado Bulldog*; en España, *Matador*; en Holanda, *Rembrandt*.

Por su parte, los mercados internacionales son aquellos en los cuales los activos financieros son ofrecidos fuera del país sede del emisor y adquiridos por domiciliados; también fuera del país sede del emisor. Es también conocido como el *mercado off-shore*. Una institución *off-shore*, por ejemplo, recibe depósitos de fuera del país donde está radicada, recursos que son invertidos también fuera del país de la institución.

Diversas razones han influido para que se desarrollen globalmente los mercados. Las principales son: a) la desregulación; la liberalización de los mercados y de las actividades de los integrantes en los mercados de algunos activos financieros muy importantes; la cuenta capital de la balanza de pagos se ha abierto, lo que permite un libre movimiento de capitales en favor de países claves; se han eliminado topes a las tasas de interés, entre otras razones que explican el fenómeno. b) Los avances tecnológicos en telecomunicaciones y en la electrónica han permitido y facilitado la amplificación de los mercados. Por último, c) la creciente institucionalización de los mercados financieros, como los fondos de pensiones o los fondos mutuos que requieren invertir para mejorar la eficiencia de sus portafolios en países donde se comercializan activos con precios mal fijados.

**PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE**

1. Distribución entre mercados financieros nacionales e internacionales.
2. Razones para el surgimiento de la globalización.

**Referencias seleccionadas**

Libros excelentes sobre mercados financieros son:

- RITTER, LAWRENCE y SILBER, WILLIAM. *Principles of Money, Bankruptcy and Financial Markets*. 10.<sup>a</sup> edición, Addison Wesley. Longman, Boston, 2000.
- DOUGALL, HERBERT. *Capital Markets and Institutions*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1994.
- FABOZZI, FRANK, FRANCO MODIGLIANI, J. y MICHAEL G. FERRI. *Foundations of Financial Markets and Institutions*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1994.
- PASCALE, RICARDO. *Las finanzas de las empresas uruguayas*. Banco Central del Uruguay, Montevideo, 2003.
- MISHKIN, F. y EAKINS, S. *Financial Markets and Institutions*. Pearson, New York, 2005.



## VALOR TIEMPO DEL DINERO

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Comprender el concepto de valor tiempo del dinero, en sus dos aproximaciones más comunes: valor futuro y valor presente.

Entender el concepto de valor futuro, sea para cálculos anuales, sea para los efectos de una capitalización en períodos más cortos que un año.

Encontrar el valor futuro de una anualidad.

Analizar el concepto de valor presente de una única suma y su vinculación con el valor futuro.

Encontrar el valor presente de una anualidad.

Encontrar el valor presente en el caso de flujos de caja desiguales.



En capítulos anteriores se analizó el cambio de pesos futuros por pesos presentes. Ese cambio se hace a una tasa que depende del **valor tiempo del dinero**.

Existe una preferencia por recibir una misma cantidad de dinero hoy que en el futuro. De esta forma, tanto el público en general como los empresarios y los especialistas financieros **prefieren**, por ejemplo, recibir hoy \$ 100.000 pendientes para cobrar dentro de un año.

¿A qué obedece esta preferencia?

Lo expresado en los capítulos anteriores se puede resumir en las siguientes razones.

Existe en este comportamiento la presencia de la incertidumbre. Al tener los \$ 100.000 en su cuenta bancaria, el individuo sabe que puede contar con ellos. Con la promesa de recibirlas, su riesgo se ve incrementado.

La naturaleza humana se siente, por otra parte, más atraída por los goces actuales que por aquellos futuros. Los \$ 100.000, hoy, permiten satisfacer necesidades en forma inmediata.

Los \$ 100.000 recibidos hoy también tienen más valor que los que se van a recibir dentro de un año, debido a que los podemos invertir y, así, obtener utilidades.

La preferencia se da, pues, intrínsecamente, por razones de riesgo y rentabilidad. El problema del valor tiempo se presenta por motivos que juegan **sin la inflación**. Es decir, más allá de ella, esta viene a aportar otro ingrediente a estos aspectos que serán analizados más adelante.

Cuando los flujos financieros asociados a una decisión se producen en distintos momentos –y ese es el caso habitual–, el análisis debe adaptarse, de forma tal que los pesos de hoy sean comparables con los pesos del futuro. Esta adaptación se efectúa debido al valor tiempo del dinero, que opera, como se señaló, sin perjuicio de los efectos que la inflación pueda tener sobre los flujos presentes y futuros.

La adecuada comprensión del valor tiempo del dinero se torna esencial cada vez que se persiga el objetivo de las decisiones financieras, esto es, maximizar el valor para los accionistas.

Como se recordará, las finanzas tienen una dimensión temporal, pues toman como una de las materias primas de su análisis el desplazamiento de los flujos de fondos en el tiempo. Se ha dicho ya que este es el caso de innumerables decisiones financieras, como extender o no el plazo de venta de los productos de la firma, que la lleva a invertir fondos en cuentas por cobrar que luego se percibirán; o la adquisición de una máquina, que implica uno o más desembolsos para su compra, y cuyos beneficios se distribuyen a veces a lo largo de años; así como optar por una u otra fuente de financiamiento, o para valuar los activos en general.

### 3.1. VALOR FUTURO

La importancia del valor tiempo del dinero se aprecia en el caso de determinar el valor futuro de una suma de dinero. Como es un problema común, resulta por lo tanto más apropiado tratarlo con el recurso a las fórmulas correspondientes. Ellas toman en cuenta el monto principal invertido, el tiempo y la tasa de interés.

De esta forma, si:

**VP** = Monto principal al momento 0, también conocido como valor presente.

**r** = Tasa de interés de la inversión.

**VF<sub>n</sub>** = Valor futuro de la inversión al fin de **n** periodos.

Si consideramos una inversión en un solo año – $n = 1$ –, el valor futuro será igual al monto del valor presente más el interés de este en un año; o sea:

$$\begin{aligned} VF &= VP + (VP \times r) \\ &= VP (1 + r) \end{aligned}$$

### Ejemplo

Si el monto del valor presente es \$ 10.000 y  $r$  es el 10%, el valor futuro será:

$$\begin{aligned} VF_1 &= \$ 10.000 (1 + 0,10) \\ &= \$ 11.000 \end{aligned}$$

De donde si se invierten \$ 10.000 a la tasa de interés del 10% anual, al fin del año uno el inversor tendría \$ 11.000.

#### Interés compuesto

Si en lugar de invertir los \$ 10.000 por un año se hiciera por dos años, ¿cuál sería el valor futuro? Aquí es necesario introducir el concepto de **interés simple**. Esto significa que el inversor solo recibe interés en el monto del valor invertido inicialmente.

### Ejemplo

¿Cuál sería el valor futuro de una inversión de \$ 10.000 a una tasa de interés del 10% anual, si el cálculo del interés es **simple**?

En el año uno se ganará \$ 1.000, que surgen de  $0,1 \times 10.000$ . En el año dos se ganará nuevamente \$ 1.000, que surgen de  $0,1 \times 10.000$ . Por lo tanto, el valor futuro será de \$ 12.000, que es la suma del monto principal, esto es, \$ 10.000 más los \$ 1.000 de interés del primer año más los \$ 1.000 de interés del segundo año.

El caso del interés simple no es el más utilizado. Por tanto, debe irse al concepto de **interés compuesto**, que es el de uso más común. Este concepto tiene relación con el hecho de que el interés ganado es adicionado periódicamente al monto inicialmente invertido.

Siguiendo con el ejemplo, para apoyar el entendimiento de la fórmula tenemos que, en el primer año:

$$VF_1 = VP (i + r)$$

que en el caso es:

$$\begin{aligned} VF_1 &= \$ 10.000 (1 + 0,1) \\ &= \$ 11.000 \end{aligned}$$

Durante el año dos el valor futuro ( $VF_2$ ) será la suma del valor futuro del año uno ( $VF_1$ ) más el interés ganado por este, que será  $VF_1 \times r$ .

Esto es:

$$\begin{aligned} VF_2 &= VF_1 + VF_1 \times r \\ &= VF_1 (1 + r) \end{aligned}$$

En el ejemplo sería:

$$\begin{aligned} VF_2 &= \$ 11.000 (1 + 0,10) \\ &= 12.100 \end{aligned}$$

que corresponde a:

$$VF = VF (1 + r)(1 + r) = VP (1 + r)^2$$

Para el año tres será:

$$\begin{aligned} VF_3 &= VF_2 (1 + r) \\ &= VP (1 + r)^3 \\ VF_3 &= 12.100 \times (1 + 0,10) = 13.310 \\ &= 10.000 (1 + 0,10)^3 = 13.310 \end{aligned}$$

La expresión general del valor futuro tomando interés compuesto será entonces:

$$VF_n = VP (1 + r)^n \quad [3.1]$$

donde  $VF_n$  es el valor futuro de una inversión al fin de  $n$  años.

## PRIMER PLANO

### EL PODER DEL INTERÉS COMPUUESTO Y LA COMPRA DE LA ISLA DE MANHATTAN

La isla de Manhattan fue comprada por Peter Minuit a los indígenas en 1626 por 24 dólares. Si los indígenas hubieran invertido el monto original al interés compuesto del 5% anual hasta 1997, esto es, durante 371 años, ¿cuál sería el valor de su inversión a esta fecha?

Conforme a lo analizado, sería:

$$\begin{aligned} VF_{371} &= 24 (1 + 0,05)^{371} \\ &= 24 \times (72.649,053) \\ &= \$ 1.743.577.261 \end{aligned}$$

39

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

Esto es, el valor sería \$ 1.743.577.261.

Si en lugar de interés compuesto se utilizara interés simple, sería, como interés anual, \$ 24 x 0,05 = 1,2. Al cabo de 371 años, el interés sería 1,2 x 371 = 445, por lo que el valor futuro hallado alcanzaría \$ 469, provenientes de sumar \$ 24 + \$ 445.

El valor futuro de una inversión depende de diversas variables, como: a) el nivel de la tasa de interés; b) el número de los períodos; y, c) el valor inicial de la inversión.

En la figura que sigue (3.1) se aprecia la evolución del valor futuro de \$ 1 ante variaciones de la tasa de interés  $r$  y el número de períodos  $n$  y siguiendo la ya expuesta fórmula  $VF = VP (1 + r)^n$ .

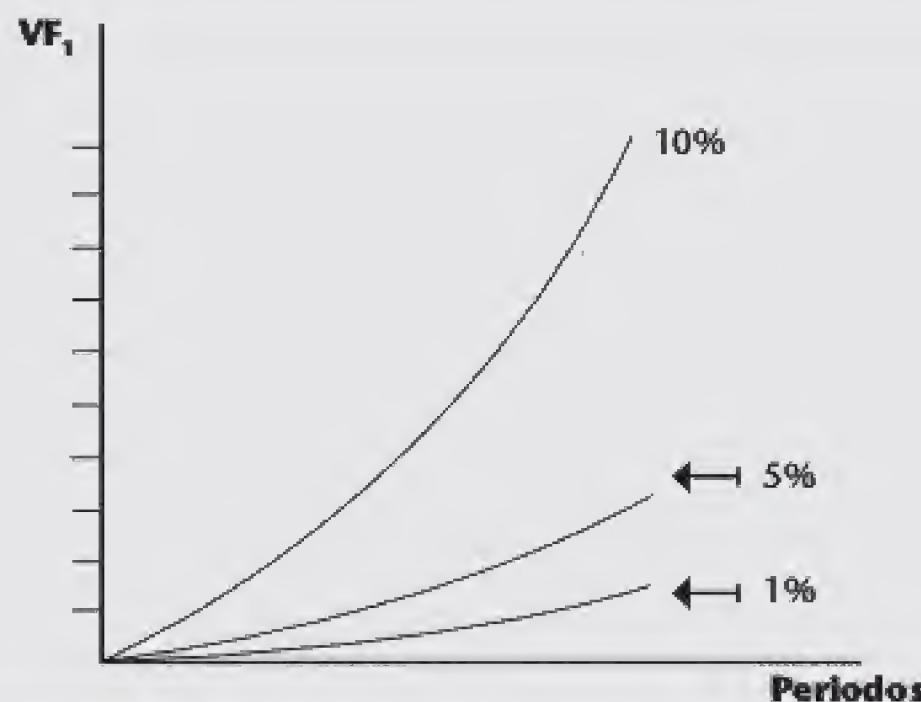


Figura 3.1 Curvas de valores futuros

## Valor futuro con interés compuesto a intervalos

En los análisis anteriores se exponen períodos en lugar de años. En efecto, el interés de una inversión puede ser adicionado al capital inicial o al capital inicial más sus intereses, en períodos inferiores a un año, esto es, diario, mensual, trimestral, etcétera.

En estos casos se hace necesario un ajuste a la fórmula desarrollada para un año para permitir la composición de los intereses más de una vez por año. Suponiendo que estas veces sea **m**, se tiene:

$$VF_{n,m} = VP(1 + n/m)^{m \times n} \quad [3.2]$$

### Ejemplo

Suponiendo un interés anual del 9%, si el interés se capitalizara en forma semanal, se llegaría a:

$$\begin{aligned} VF_{8,2} &= (1 + 0,09/2)^{8 \times 2} \\ &= (1 + 0,045)^{16} \\ &= 2,022 \end{aligned}$$

Para el cálculo de interés compuesto cuando se efectúa sobre varios períodos se puede acceder al **factor de interés de valor futuro**.

Entonces, la expresión:

$$VF = VP(1 + r)^n$$

puede ser reemplazada por:

$$VF_n = VP \times FIFV_{r,n}$$

El FIFV se puede trabajar empleando calculadoras o computadoras, y también se encuentra en la tabla 3 que aparece al final del libro.

### Ejemplo

¿Cuál es el valor futuro dentro de ocho años, a la tasa de interés del 9% anual con capitalizaciones anuales, de un valor presente de \$ 1.000?

$$\begin{aligned} VF_8 &= 1.000 \times 1,996 \\ &= 1.996 \end{aligned}$$

El valor futuro suponiendo capitalizaciones anuales es de \$ 1.996. Este valor es inferior al obtenido capitalizando semestralmente, que llega a ser \$ 2.022.

En efecto, calcular el valor futuro durante ocho años, capitalizable semestralmente, es lo mismo que calcular el valor futuro a la tasa del 4,5% semestral durante diecisésis semestres.

## Interés continuo

Se considera ahora el caso límite del interés compuesto en períodos que son infinitos, esto es, que los intervalos de composición sin infinitesimal son pequeños. Es el caso del **interés continuo**, a veces también conocido como **flujo de fondos continuos**.

En el caso de la capitalización continua, más adelante, en este mismo capítulo, se expone el concepto de interés continuo, y los intervalos de capitalización se hacen infinitesimalmente pequeños. Los intervalos  $\Delta t$  tienden al infinito. Esto lleva a:

$$VF_n = VP e^{rn} \quad [3.3]$$

donde  $e$  es la base de logaritmos naturales: 2,7183...

### Ejemplo

Si se tiene un VP de \$ 1.000 invertido, donde  $r = 0,10$  (o sea 10% de interés anual) por cinco años pero capitalizado continuamente, queda:

$$\begin{aligned} VF_5 &= 1.000 e^{0,10 \times 5} \\ &= 1.000 e^{0,5} \\ &= 1.000 \times 1,6427 \\ &= 1,642 \end{aligned}$$

Este valor va a ser mayor que si se capitalizara semestralmente, por ejemplo, pues en ese caso se tendría:

$$\begin{aligned} VF_{5,2} &= 1.000 (1 + 0,10/2)^{5 \times 2} \\ &= \$ 1.000 (1 + 0,05)^{10} \\ &= \$ 1.000 (1,6289) \\ &= \$ 1.628,9 \end{aligned}$$

41

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

#### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. Concepto de valor tiempo del dinero y su causalidad.
2. Valor futuro de una suma de dinero.

## 3.2. VALOR PRESENTE

Muchas decisiones financieras implican considerar en un valor futuro una suma de dinero y su comparación con el monto que esa suma significaría hoy día. Esto es, cuáles serían los montos que hacen indiferente la decisión.

El proceso por el cual se convierten pesos futuros en su valor presente es conocido como **descuento**. La tasa usada para efectuar los cálculos se denomina **tasa de descuento**.

Si se había obtenido que:

$$VF = VP (1 + r)^n$$

de donde si se cuenta con el **VF** y se quiere llegar al **VP**, se obtiene:

$$VP = \frac{VF}{(1 + r)^n} \quad [3.4]$$

El factor  $\frac{1}{(1+r)^n}$  es conocido como **factor de descuento**:

### Ejemplo

Si se va a recibir una suma de \$ 3.000 dentro de un año, a una tasa de interés (o sea la tasa de descuento) a la que se está dispuesto a invertir los fondos del 6% anual, el valor presente será:

$$\begin{aligned} VP &= \$ 3.000 \times \frac{1}{(1+0,06)} \\ &= \$ 2.829 \end{aligned}$$

Con ello, es indiferente recibir \$ 3.000 dentro de un año que \$ 2.829 hoy día.

En la tabla 1 de la página web de este capítulo que aparece al final del texto se encuentran los valores de  $\frac{1}{(1+r)^n}$  para diferentes valores de **r** y **n**.

Cuando la tasa de descuento crece, el valor presente decrece. Ello se ilustra en la figura 3.2.

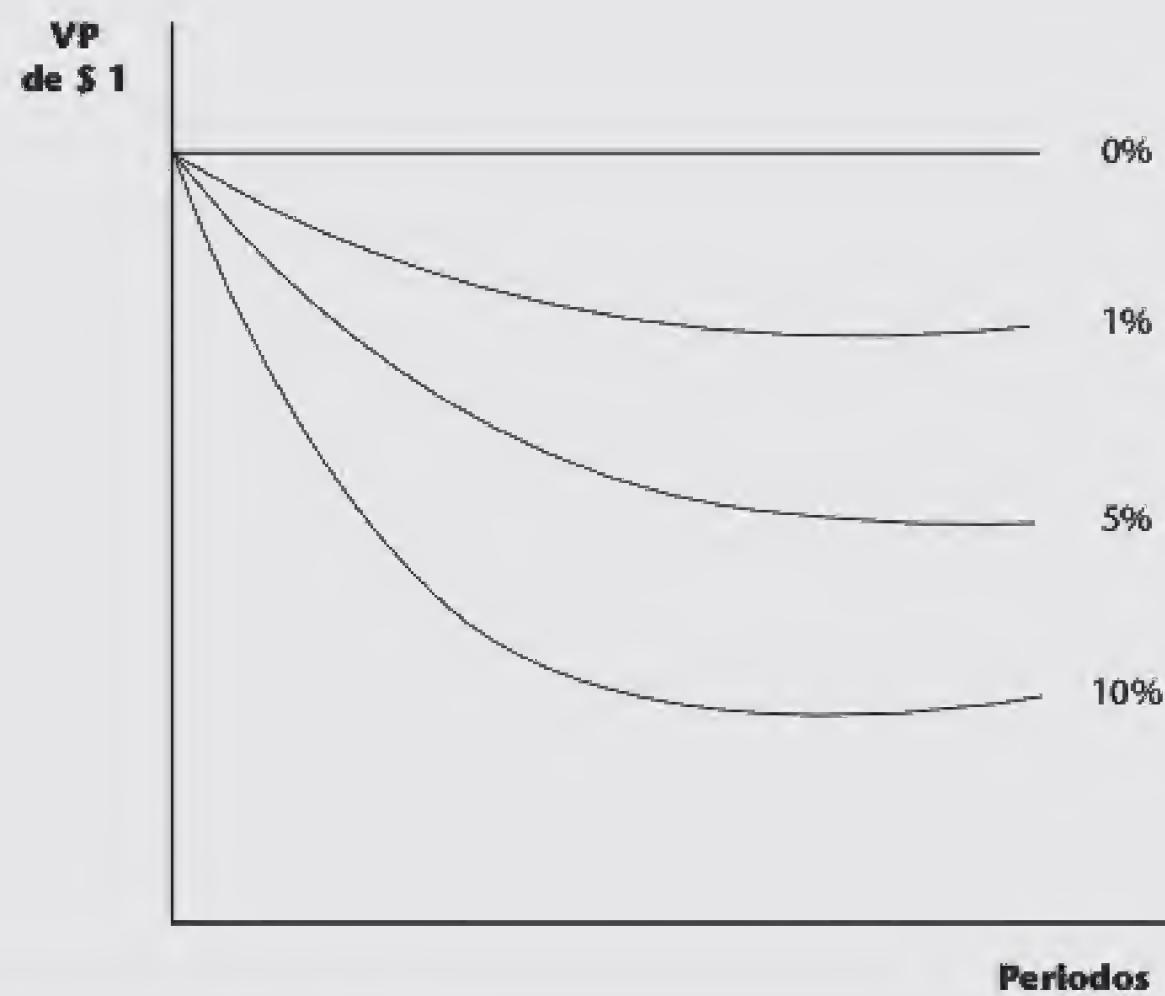


Figura 3.2. Curvas de valores presentes

### Descuento a intervalos

La fórmula de valor presente puede ser modificada cuando los descuentos se producen más frecuentemente que una vez al año. Esto es:

$$VP = VF_n \times \frac{1}{(1+r/m)^{nm}} \quad [3.5]$$

donde **m** es el número de descuentos por año.

**Ejemplo**

Considerando el ejemplo anterior pero suponiendo  $m = 6$  –esto es, descuentos semestrales–, se llega a:

$$\begin{aligned} VP &= 3.000 \times \frac{1}{(1+0,06/6)^{1 \times 6}} \\ &= \$ 3.000 \times \frac{1}{(1+0,01)^6} \\ &= \$ 3.000 \times 0,942 \\ &= \$ 2.826 \end{aligned}$$

que resulta menor que el \$ 2.829 que arrojó con intervalo de descuento anual. Estas diferencias se hacen tanto más importantes cuanto más grandes sean  $r$ ,  $n$  y  $m$ .

**PRIMER PLANO****VALOR PRESENTE CON DESCUENTO CONTINUO**

Se considera en este primer plano la hipótesis de un interés continuo. Sea  $j$  el tipo de interés continuo y  $m$  un número muy grande de períodos elementales en los que se divide un año. Será entonces  $j/m$  para  $m$  grande el interés proporcionado para el intervalo muy pequeño  $1/m$ .

Al año, la aplicación de intereses compuestos habrá transformado 1 en  $\left(1 + \frac{j}{m}\right)^m$

Cuando  $m$  tiende a infinito, tendremos:

$$\lim_{m \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{j}{m}\right)^m = e^j$$

Entonces, el tipo de interés continuo  $j$ , que equivale al interés anual  $r$ , se define:  $e^j = (1+r)$

Considerando un periodo de tiempo  $t$ , el valor de un peso, al cabo de este periodo, es igual a  $e^{jt}$ .

Si se considerara una renta continua  $F(t)$  en lugar de una sucesión  $F_0, F_1, F_2, F_n$  y se sustituye en la determinación del valor actual la suma:

$$\sum_{g=1}^n \frac{F_g}{(1+r)^g}$$

se obtiene la integral:

$$\int_0^t e^{-rt} F(t) dt$$

**Ejemplo**

Sabiendo que la inversión inicial es \$ 1.100.000 y que los flujos de fondos continuos durante veinte años son \$ 180.000 por año y que la tasa de rendimiento requerida es el 12% anual, calcular el **valor actual neto** de la inversión.

$$\begin{aligned} VAN &= \int_{r_1}^{r_2} F(t) e^{-rt} dt - 1 \\ e^j &= 1 + i \end{aligned}$$

de donde:

$$e = 1 + 0.12 \therefore j = L(1,12) = 0,1134$$

$$\begin{aligned} \text{VAN} &= \int_0^{20} 180.000 e^{-0.1134t} dt - 1.100.000 = \\ \text{VAN} &= -180.000 e^{-0.1134t} \Big|_0^{20} - 1.100.000 = \\ &= -180.000 (e^{-0.1134 \times 20} - 1) - 1.100.000 = \\ &= 1.587.301,5 (0,103519 - 1) - 1.100.000 = \\ &= 322.985,6 \end{aligned}$$

#### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. Valor presente de un activo.

44

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

### 3.3. ANUALIDADES

Una **anualidad** es una serie de flujos de fondos igual por periodo por un número específico de periodos.

#### Valor futuro de una anualidad

##### Ejemplo

Cuando se recibe una suma de dinero igual todos los años, por ejemplo \$ 1.000, durante tres años, y se invierte al 6% anual, se tiene:

AÑO	1	2	3
	1.000	1.000	\$ 1.000
		—————>	\$ 1.060
		—————>	\$ 1.124
			\$ 3.184

Cuadro 3.1.

Por lo que el valor futuro de una anualidad de \$ 1.000, al 6% de interés anual, es \$ 3.184.

Esta fórmula se generaliza<sup>1</sup> y se arriba a:

$$VFA = L \times FIAF \quad [3.6]$$

donde **FIAF** es el factor de interés de una anualidad futura que se expresa para una tasa de interés **r** y por **n** períodos. Esta última se expresa como:

$$\begin{aligned} FIAF_{r,n} &= \sum_{t=1}^n (1+r)^{t-1} \\ &= \frac{(1+r)^n - 1}{r} \end{aligned}$$

En la tabla 4 de la página web de este capítulo del libro se muestran los valores de **FIAF**, que para **r = 6%** y **n = 3** llegan a:

$$\begin{aligned} VFA &= 1.000 \times 3,184 \\ &= 3.184 \end{aligned}$$

## Valor presente de una anualidad

El valor presente de una anualidad es la suma de los valores presentes de los pagos individuales.

### Ejemplo

45

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

Si se cuenta con tres anualidades de \$ 1.000 cada una y la tasa de interés (de descuento) es el 6% anual, se tiene:

AÑO	ANUALIDAD	FACTOR DE VALOR PRESENTE	VALOR PRESENTE
1	\$ 1.000	0,943	943
2	1.000	0,890	890
3	1.000	0,840	840
			2.673

Cuadro 3.2.

La generalización de esta fórmula<sup>2</sup> es:

$$VPA = L \times FIAP_{r,n} \quad [3.7]$$

donde **L** es el monto de la anualidad y **FIAP** es el factor de interés de una anualidad presente, que se expresa para una tasa de interés **r** y un número de períodos **n**.

<sup>1</sup> Un detalle de cómo se llega a la fórmula es:  $VFA = L(1+r)^{n-1} + L(1+r)^{n-2} + \dots + L(1+r)^1 + L(1+r)^0$   
 $= L \times \sum_{t=1}^n FIAF$

<sup>2</sup> El desarrollo para llegar a la fórmula de VPA es:

$$\begin{aligned} VPA_n &= \frac{L}{(1+r)} + \frac{L}{(1+r)^2} + \frac{L}{(1+r)^3} + \dots + \frac{L}{(1+r)^n} \\ &= L \left[ \frac{1}{(1+r)} + \frac{1}{(1+r)^2} + \dots + \frac{1}{(1+r)^n} \right] \\ &= L \times FIAP_{r,n} \end{aligned}$$

$$FIAP = \sum_{t=1}^n \frac{1}{(1+r)^t} = \frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n}$$

Los valores de  $FIAP_{n,n}$  se encuentran en la tabla 2 de la página web de este capítulo del libro, que en este caso, para  $r = 6\%$  y  $n = 3$ , muestra un coeficiente de 2,673, que, multiplicado por \$ 1.000, arroja el mismo valor calculado antes.

#### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. Valor futuro de una anualidad.
2. Valor presente de una anualidad.

### 3.4. VALOR PRESENTE DE UNA SERIE DE FLUJOS DESIGUALES

46

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

Si bien en muchas decisiones financieras se cuenta con series de flujos de fondos iguales, que dan lugar a anualidades, la realidad es que la mayor parte de las decisiones financieras se efectúan en un contexto de flujos que no son iguales de un periodo a otro.

En este caso el valor presente de una **corriente de futuros flujos de caja** es la **suma del valor presente de cada uno de sus componentes individuales**.

#### Ejemplo

Supóngase que el flujo de fondos de cada año es el que aparece en el cuadro que continúa y que la tasa de interés (de descuento) sea de 10%. En él se aprecia el valor presente de ese flujo de fondos desiguales.

El factor de valor presente se obtiene en la tabla 1 ya mencionada.

AÑO	FLUJO DE CAJA X	VALOR DE VP (10%)	VALOR PRESENTE
1	1.000	0,909	909
2	4.000	0,826	3.304
3	3.000	0,751	2.253
4	5.000	0,683	3.415
Total			9.881

Cuadro 3.3.

Este método es el que se usa frecuentemente para evaluar una inversión en cuentas por cobrar, como una máquina.

La fórmula general es:

$$\begin{aligned} VP &= \frac{F_1}{(1+r)} + \frac{F_2}{(1+r)^2} + \frac{F_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{F_n}{(1+r)^n} \\ &= \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+r)^t} \end{aligned} \quad [3.8]$$

donde  $F_t$  es el flujo de caja del periodo  $t$ . La expresión establecida es conocida como la fórmula de **flujos de fondos descontados**.

Estos temas se retoman más adelante y en varias oportunidades en el transcurso de este libro.

#### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. Valor presente de un flujo de fondos.
2. Valor presente de una anualidad.
3. Valor presente con flujos de fondos desiguales.



## **MERCADOS FINANCIEROS Y VALOR PRESENTE NETO**

### **OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

*Comprender el equilibrio en los mercados financieros.*

*¿Cómo las acciones de consumo y de inversión dan la base conceptual para el valor presente neto?*

*¿Qué referencia básica tienen los mercados financieros para las decisiones de inversión?*

*Analizar la influencia de la inflación en la tasa de interés.*



## 4.1. LOS MERCADOS FINANCIEROS Y SU EQUILIBRIO

Como se señaló en el capítulo 1, las finanzas tratan de cómo los recursos financieros se asignan en un contexto de incertidumbre.

Además, en el capítulo anterior se indicó que es en los mercados financieros donde se desarrollan estos procesos, y que existen unidades superavitarias dispuestas a hacer préstamos y unidades deficitarias que buscan fondos para tomar prestado.

**Los mercados financieros tratan de activos financieros que tienen flujos de fondos en el tiempo, habitualmente en condiciones de incertidumbre. A través de ellos los ahorros de los prestamistas son asignados para financiar necesidades de los prestatarios.**

Como se ha visto, existen instituciones que conectan a unidades superavitarias y deficitarias, que son los intermediarios financieros; es el caso de los bancos, uno de los más importantes y más ampliamente distribuidos.

**Un mercado financiero se ha equilibrado cuando la demanda total de préstamos de los prestatarios se iguala a la oferta total de fondos de los prestamistas.**

Si existiera una oferta muy superior a la demanda de préstamos, es probable que, bajo ciertas condiciones, la tasa de interés sea alta y tienda a descender. A una tasa determinada, se equilibra el mercado y se igualan oferta y demanda. **La tasa de interés a la que se produce el equilibrio del mercado es la tasa de interés de equilibrio.**

51

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

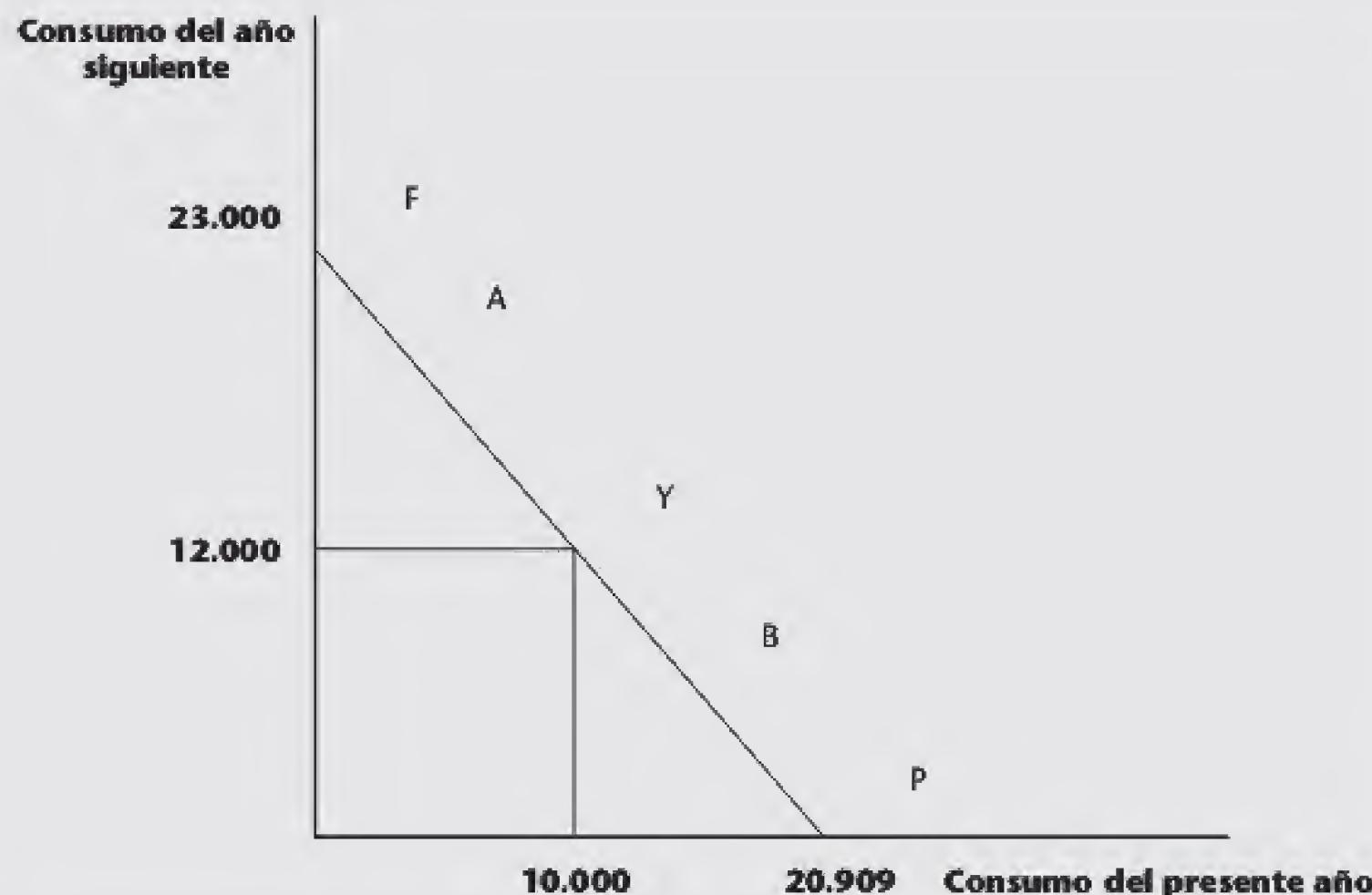
### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. ¿Cuándo se ha equilibrado un mercado financiero?
2. ¿Cuál es la tasa a la que se logra el equilibrio?

## 4.2. LAS ELECCIONES DE CONSUMO

La importancia de los mercados financieros se pone de manifiesto en varios aspectos. Uno de ellos es el de las elecciones de consumo. En estos mercados la tasa de interés que cumple un papel fundamental es la **tasa de cambio de consumo presente por consumo futuro, o el precio de los pesos actuales en términos de los pesos futuros**. Un poco más sencillo: el precio pagado por el dinero prestado.

La realización de elecciones de consumo puede ser mejor comprendida con un ejemplo. Supongamos que un individuo tiene un ingreso en el año corriente de \$ 10.000 y de \$ 12.000 el año siguiente. Como es natural, él puede consumir este año los 10.000 y el año entrante los otros 12.000, y se ubicaría en el punto **Y**.



52

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

Figura 4.1.

El punto **F** representa el máximo que la persona puede gastar el año siguiente, y es, suponiendo una tasa de interés de equilibrio del 10% anual:

$$12.000 + 10.000 (1,1) = 23.000$$

Se llega a este punto evitando todo consumo en el año presente e invirtiendo a la tasa del 10%. Al fin del año 2 tendrá el ingreso de dicho año más el proveniente del préstamo efectuado con el ingreso del primer año.

El punto **P** se obtiene al adicionar los \$ 10.000 de ingreso del presente año al monto máximo que puede ser devuelto con un ingreso futuro de \$ 12.000. Esto es:

$$10.000 + 12.000 / (1,1) = 20.909$$

o sea:

$$10.000 + 10,909 = 20.909$$

Al año siguiente el monto por devolver será:

$$10.909 \times 1,1 = 12.000$$

que es el ingreso previsto para este.

Lógicamente, el agente económico puede moverse por cualquiera de los puntos de la recta **FP**; prestando una determinada cantidad de fondos puede ir a **A**, y pidiendo prestado, a **B**.

Asimismo, cambios en las tasas de interés producen variaciones en la inclinación de la recta. Si la tasa de interés sube, pasamos de la recta **FP** a **FP'**, más empinada, por el lógico juego de las variables involucradas (figura 4.2).

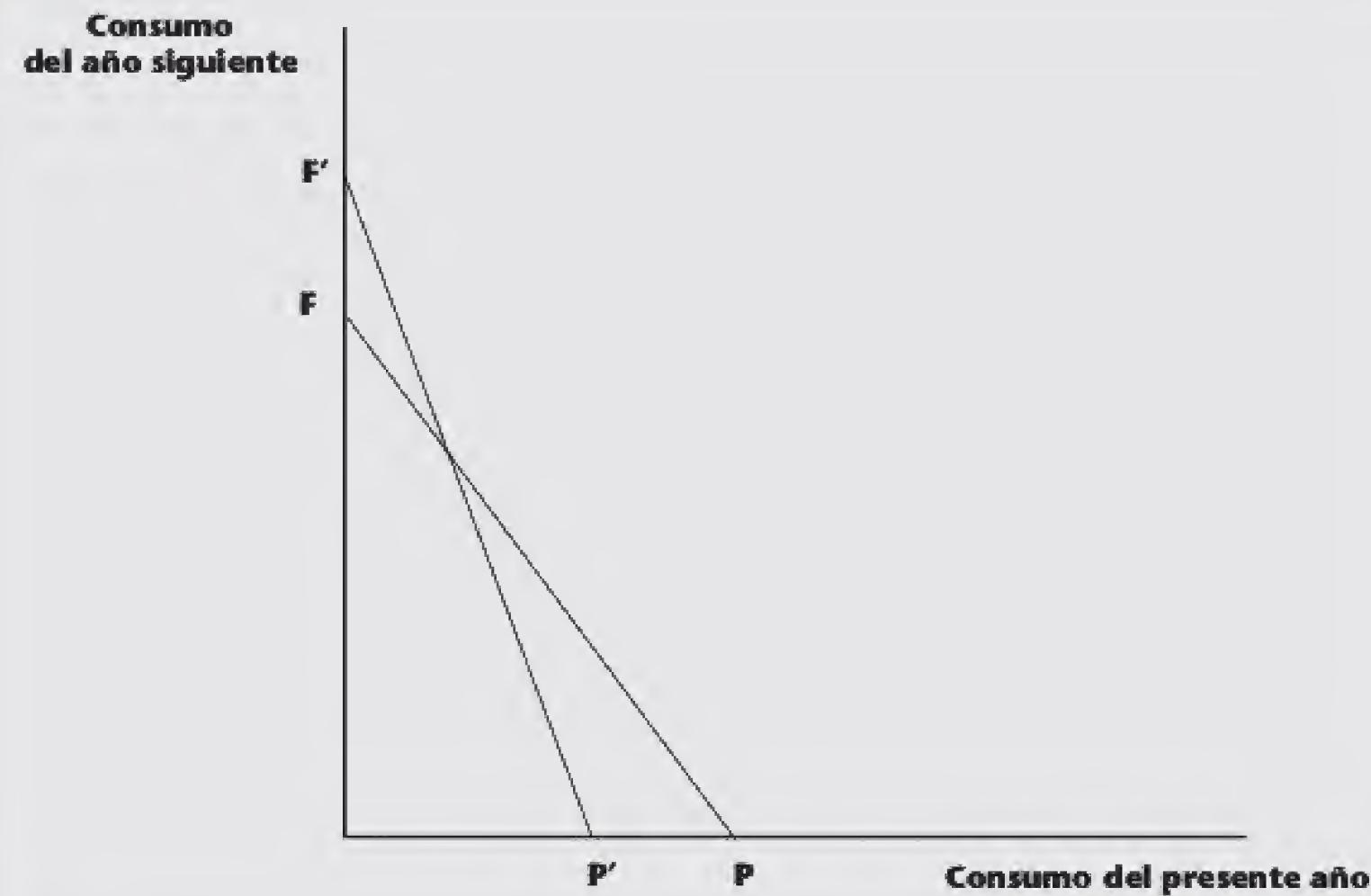


Figura 4.2.

53

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

Es útil a esta altura señalar que **los mercados financieros existen a partir de los deseos de los agentes económicos de ajustar sus consumos en el tiempo, lo que hacen prestando o pidiendo prestado**. Esto nos da la base conceptual de la determinación del valor presente.

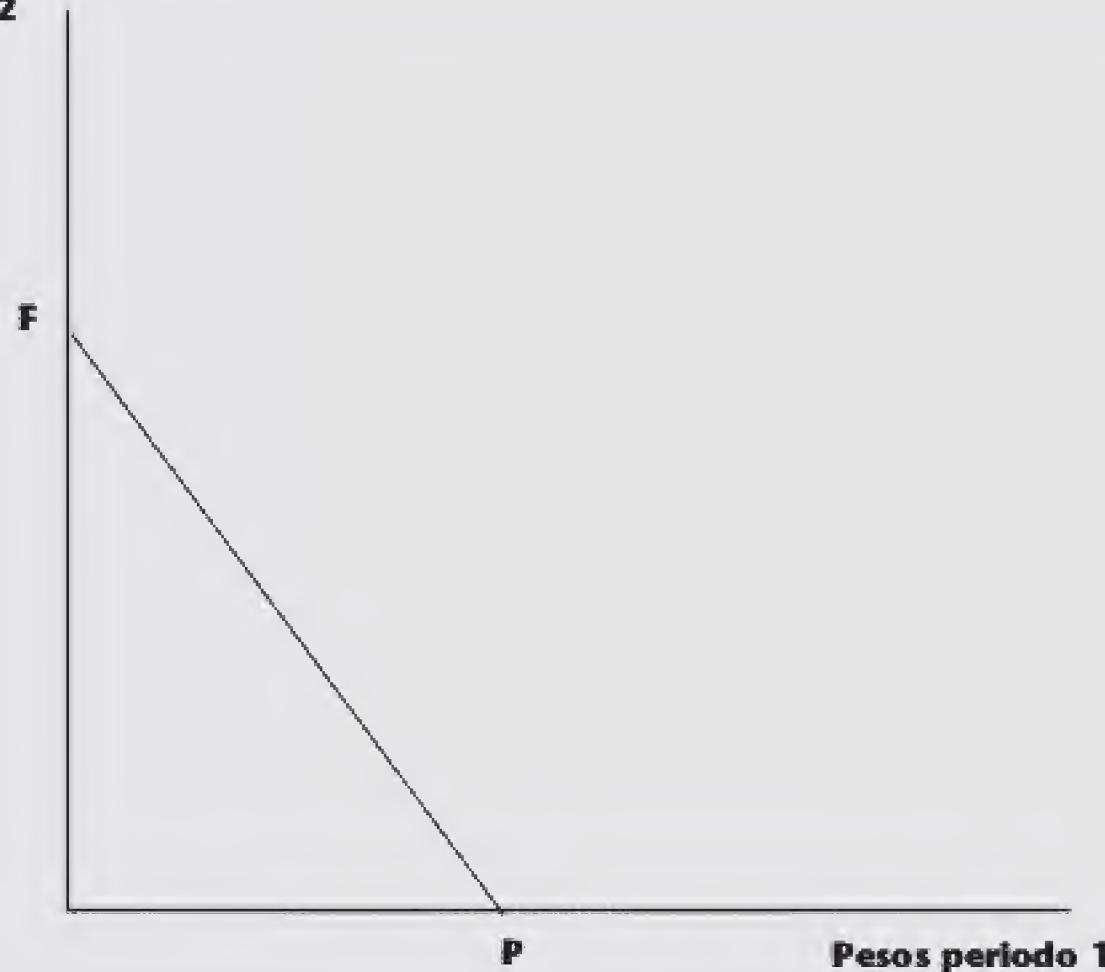
#### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. Papel de la tasa de interés en las decisiones de consumo.
2. ¿Cómo contribuyen los mercados financieros a ajustar los consumos en el tiempo de los agentes económicos?

### 4.3. INTRODUCIENDO EN EL ANÁLISIS LA INVERSIÓN EN ACTIVOS REALES

Hasta ahora se ha supuesto que la inversión se efectúa solo en activos financieros de los mercados financieros, situación que se expresó gráficamente (figuras 4.1 y 4.3).

Pesos periodo 2



54

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

Figura 4.3.

Se habló, al tratar los mercados financieros, de que existían los mercados de bienes y servicios. Por lo tanto, se puede invertir también en **activos reales** como planta y equipos. Y en esa situación también es posible expresar gráficamente las oportunidades de inversión. Esto, que se aprecia en la figura 4.4, sigue el mismo principio económico que los rendimientos decrecientes. El rendimiento marginal de las inversiones es decreciente.

Pesos periodo 1

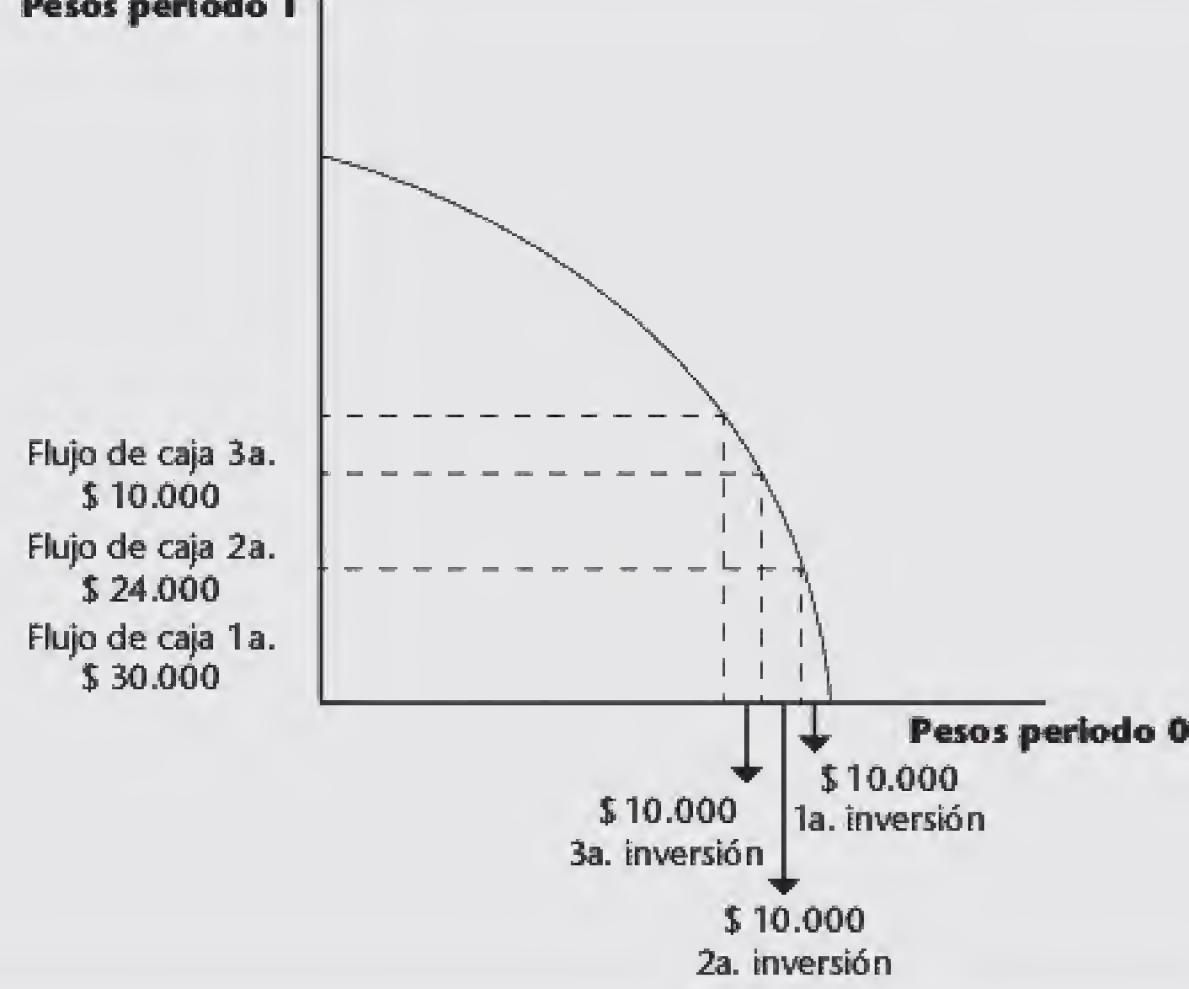
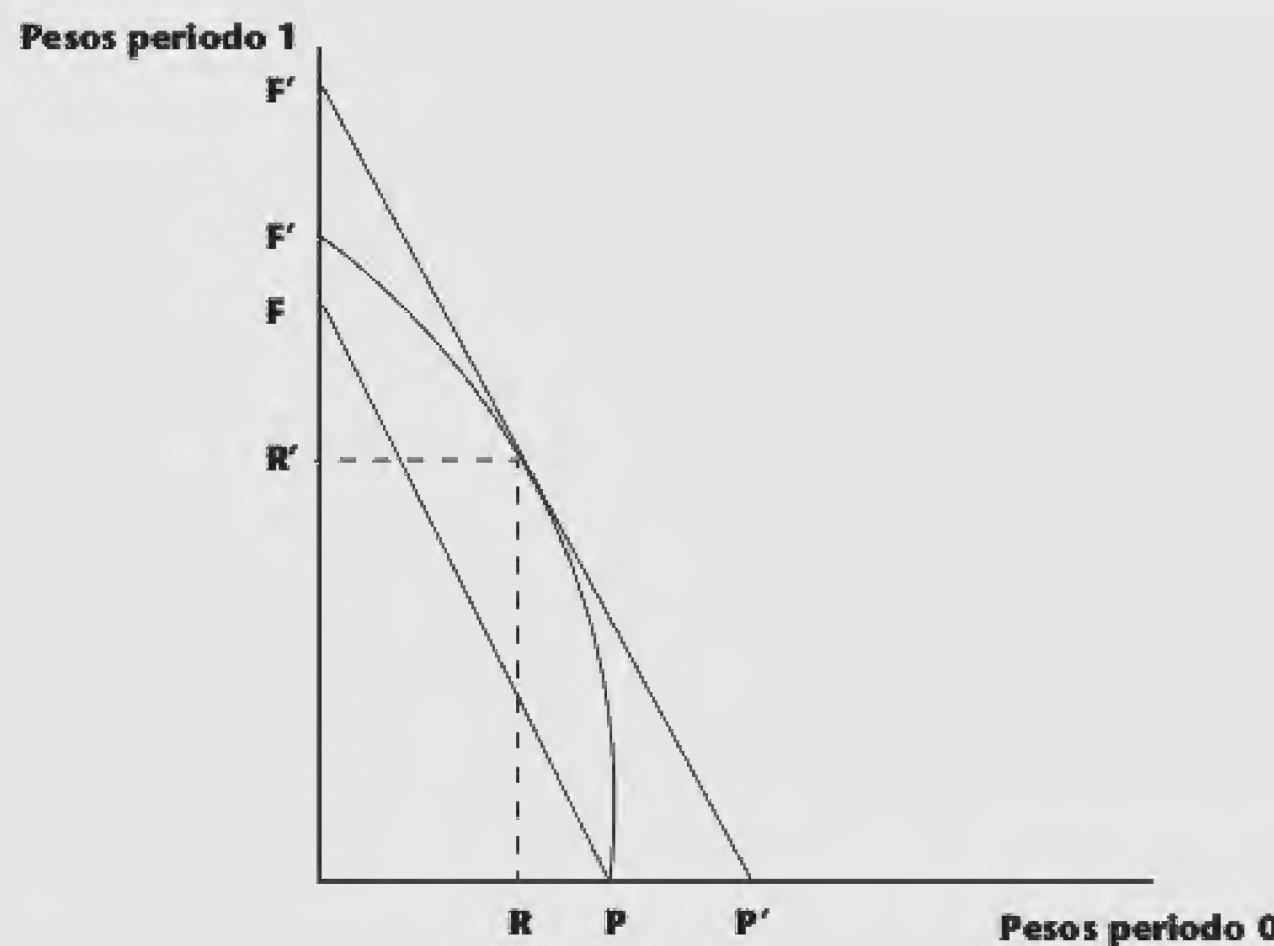


Figura 4.4.



55

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

Figura 4.5.

Si el agente desea invertir **solo** en el **mercado de capitales**, debe seguir la trayectoria en la recta **PF**.

Si, en cambio, quiere invertir **solo** en **activos reales**, se deberá mover en la curva **PF''**.

Supóngase ahora que se desea retener un monto **R** del primer año e invertir una cantidad **RP** en un activo real. Al realizar esa decisión se llega a que el flujo de fondos futuro se desplaza hasta **F''**, a través de la curva **PF''**. ¿Qué sucede si el agente económico no desea consumir **R** en el periodo 0 y **R'** en el periodo 1? ¿Qué papel puede jugar el mercado de capitales unido a la inversión en activos reales?

Si el agente invierte el monto **R** en el mercado de capitales (en lugar de consumirlo), su futuro ingreso se desplaza hasta **F'**.

Si, por el contrario, decide pedir prestado contra **R'** su futuro ingreso, entonces puede aumentar su ingreso presente (del periodo 0) en el monto **RP'**.

Entonces, si en vez de manejarse solo en el mercado de capitales, que lo llevaba a operar en la línea **PF**, o solo en activos reales, que lo conducía por la curva **PF''**, combina invertir **RP** en activos reales y operando luego en el mercado de capitales ya sea prestando o pidiendo prestado, puede operar en la línea **FP'**.

Las conclusiones que pueden obtenerse de este análisis son:

- Que **RP'** es el monto máximo que puede obtenerse hoy invirtiendo los futuros flujos de caja. Este es el **valor presente**, puede decirse, bruto, sin deducir el costo en el que se incurrió para generararlo.
- El **costo** en el que se incurrió para obtener el **valor presente** fue **RP**.
- La diferencia entre el **valor presente** **RP'** y el **costo** **RP** es **PP'**, que es el **valor presente neto**.

Este **valor presente neto** es el incremento que se produce en el **valor** por haber invertido en **activos reales**.

d) El monto de inversión efectuada –esto es, **RP**– se ubica allí donde la curva de oportunidades se hace tangente de la de tasas de interés. Es, por tanto, el punto en el cual se maximiza el valor de la riqueza. Con una unidad más de inversión, esta tendrá menos rentabilidad que la tasa de interés.

#### **PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE**

1. Cuando se incorpora la inversión junto a las decisiones de consumo, ¿cómo se conceptualiza el valor presente neto?
2. ¿Cuál es el punto en el cual se maximiza la riqueza?

## **4.4. REFERENCIA CONCEPTUAL BÁSICA PARA LAS DECISIONES DE INVERSIÓN**

56

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

Los mercados financieros tienen entre sus funciones, como ya se ha expresado, la de permitir ajustar en el tiempo las decisiones de consumo de los agentes económicos, sean estas empresas, individuos o el Gobierno.

La tasa de interés juega, como se vio, un rol decisivo en las decisiones de ahorro y consumo.

Asimismo, los mercados financieros son el punto de referencia para la aceptación de inversiones.

**Una decisión de invertir debe ir adelante en la medida en que supere las opciones que ofrece el mercado financiero.**

Si la inversión está por debajo de las posibilidades que ofrece el mercado financiero, el agente económico que debe tomar la decisión tendría que optar por utilizar el mercado financiero en lugar de emprender la inversión.

Este punto de referencia que son los mercados financieros para las decisiones de inversión es un principio fundamental en finanzas, y va a estar presente a lo largo del texto.

#### **PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE**

1. ¿Cuándo debe llevarse adelante una inversión?

## **4.5. TASA DE INTERÉS E INFLACIÓN**

Hasta ahora se ha hecho referencia en varias oportunidades a la **tasa de interés**. Una definición de ella sería que **es el precio pagado por un prestatario o deudor a un prestamista o acreedor por el uso de recursos durante un determinado intervalo de tiempo**.

Asimismo, el análisis se ha efectuado suponiendo que los pesos de hoy son idénticos a los pesos futuros. Esto es claro cuando no existe inflación. Si bien en numerosos países de América Latina el ritmo de crecimiento de los precios ha disminuido notablemente, en muchos de ellos continúa siendo considerable, y tampoco debe desdenarse en algunos países industrializados.

Cuando existe inflación los pesos de hoy no son idénticos a los pesos futuros. En efecto, si la inflación de un año fue de 30%, el precio de un bien que hoy es \$ 100 al año sería, en promedio, \$ 130; si la inflación es de 2.500% anual, un bien que hoy vale \$ 1, al año valdría \$ 26.

En general, el poder adquisitivo de \$ 100 al cabo de  $n$  años en relación con su poder adquisitivo al tiempo 0 viene expresado como:

$$\begin{array}{l} \text{Poder adquisitivo de} \\ \text{\$ 100 el tiempo } n \text{ relativo} \\ \text{a su poder adquisitivo en} \\ \text{el tiempo 0} \end{array} = \frac{\$ 100}{(1 + \text{tasa anual de inflación})^n}$$

en un tanto por uno

### Ejemplo

Si la tasa anual de inflación ha sido en los últimos dos años del 15% anual, el poder adquisitivo de los \$ 100 al tiempo 0 será:

$$\frac{100}{(1 + 0,15)^2} = 75,61$$

El poder adquisitivo al tiempo 0 es en este caso \$ 75,61.

57

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

### El efecto de Fisher

Irving Fisher, el distinguido economista estadounidense, estableció en 1930 que la tasa de interés normal observada está compuesta por la tasa de interés real y un premio por la tasa esperada de inflación. Su hallazgo hoy se conoce como **efecto de Fisher**.

La **tasa real de interés** o tasa ajustada por inflación es el poder de consumo durante la vida del préstamo. La **tasa nominal de interés** es la cantidad de unidades monetarias que deben ser pagadas por unidad monetaria tomada en préstamo. Lo que se observa en el mercado es la tasa de interés nominal.

El efecto de Fisher queda establecido como:

$$1 + i = (1 + r)(1 + \Pi)$$

o sea:

$$i = r + \Pi + r\Pi$$

donde:

**i** = Tasa de interés nominal.

**r** = Tasa de interés real.

**$\Pi$**  = Tasa de inflación.

**Ejemplo**

Si la tasa de interés real anual es 10% y la tasa de inflación anual 20%, ¿cuál es la tasa de interés nominal?

$$(1 + 0,10)(1 + 0,20) - 1 = 0,32$$

o lo que es igual a:

$$0,10 + 0,20 + 0,2 \times 0,1 = 0,32$$

porque la tasa de interés nominal anual es el 32%.

Si, por el contrario, sabiendo que la tasa de interés nominal de un préstamo es el 50% y la tasa de inflación el 30%, ¿cuál es la tasa de interés real del préstamo?

$$(1 + 0,5) = (1 + r)(1 + 0,3)$$

$$\frac{(1 + 0,5)}{(1 + 0,3)} = 1 + r, \text{ o sea:}$$

$$\frac{(1 + 0,5)}{(1 + 0,3)} - 1 = r = 0,154$$

La tasa de interés real del préstamo es entonces del 15,4 % anual.

58

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

En presencia de inflación, según el efecto de Fisher, la tasa nominal de interés difiere de la tasa real de interés. Según Fisher, los ahorristas requieren un premio por encima de la tasa de interés real que los compense de las pérdidas esperadas en el poder de compra en el principal del préstamo y en sus intereses.

La evidencia empírica ha demostrado abundantemente que la proposición de Fisher es una razonable aproximación a la realidad.

**PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE**

1. ¿Qué es el efecto de Fisher?
2. Tasa nominal y tasa real de interés.

**Referencias seleccionadas**

- FISHER, IRVING. *The Theory of Interest*. Mac Millan, New York: 1930.
- HIRSHLEIFER, J. "On the Theory of Optimal Investment Decision", *Journal of Political Economy*, agosto de 1958.

## **ELEMENTOS DE VALUACIÓN**

### **O B J E T I V O S D E A P R E N D I Z A J E**

*Discutir los distintos enfoques de valuación: de libros, liquidación, mercado, ratio de precio a ganancia.*

*Analizar los elementos básicos para la valuación de un activo.*

*Desarrollar el modelo general para valuación de activos.*

*Aplicar los modelos básicos de valuación a la valuación de los distintos tipos de bonos.*

*Repasar las distintas formas de valuación de acciones.*



## 5.1 APROXIMACIONES A LA DETERMINACIÓN DEL VALOR DE UN ACTIVO

Existen diversas aproximaciones a la determinación del valor de un activo (eventualmente una empresa) que se revisan a continuación.

### Valor de libros

Es el valor contable por el cual está registrado un activo. A manera de ejemplo, si este activo fuera una acción ordinaria, su valor de libros sería igual al valor contable del activo menos el total de deudas incluidas las acciones preferidas, dividido entre el número de acciones.

#### Ejemplo

Una empresa tiene un activo de \$ 500.000 y un valor de deudas más el valor de acciones preferidas de \$ 480.000. El número de acciones ordinarias es 1.000. El valor de libros de la acción ordinaria es:

$$\frac{500.000 - 480.000}{1.000} = \$ 20 \text{ por acción}$$

Con frecuencia este método es objeto de críticas debido a que se basa en datos históricos contables y no considera las expectativas de ganancias potenciales, ni muestra vinculación con la realidad del mercado.

61

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

### Valor de liquidación

Es el valor que se obtiene hoy día –suponiendo que la referencia sea a una acción común– si todos los activos de la empresa son vendidos y todas las deudas, incluidas las acciones preferidas, son pagadas y resta un remanente de dinero y esta cifra se divide entre el número de acciones.

#### Ejemplo

Si las 1.000 acciones del ejemplo anterior tuvieran que contrastarse con el volumen de activos y pasivos en liquidación y estas fueran respectivamente \$ 480.000 y \$ 470.000, se llega a que el valor de cada acción es:

$$\frac{\$ 480.000 - \$ 470.000}{1.000} = \$ 10 \text{ por acción}$$

Se trata de una aproximación más realista que el valor de libros, aunque arrastra el problema de no tomar en cuenta el potencial crecimiento de las ganancias generadas por la empresa.

### Múltiplos de la relación precios/ganancias (P/G)

La relación entre precios y ganancias refleja el monto que los inversores están dispuestos a pagar por cada peso que obtengan de ganancias. Este *ratio*, cuando se mira en promedio para una casa industrial, puede ser de utilidad como punto de referencia. Con frecuencia

se utiliza en el caso de empresas que no cotizan sus acciones y que usan como un *proxy* el promedio de la industria.

### Ejemplo

Una empresa espera tener para 1999 una ganancia por acción de \$ 3, tomando en cuenta la evolución histórica así como las condiciones económicas esperadas. La relación precios/ganancias esperada en promedio para la industria es de 8. Por lo tanto, el valor de cada acción, suponiendo que los inversores mantienen el promedio como válido, será \$ 24 ( $8 \times \$ 3$ ).

### Valuación con base en los flujos de fondos esperados

La valuación que toma los flujos de fondos esperados será a la que se referirá básicamente el resto del capítulo y, por tanto, su desarrollo se detalla en el correr de él.

#### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. Compare los criterios de múltiplos de la relación precios/ganancia con el valor de liquidación.

## 5.2 FUNDAMENTOS DE LA VALUACIÓN POR MEDIO DE FLUJOS DE FONDOS ESPERADOS

Estos fundamentos se exponen en tres partes:

- Flujos de caja.
- Desarrollo temporal.
- Tasa de descuento apropiada.

Continúa una breve descripción de cada uno de ellos.

### Flujos de caja

El valor de cualquier activo depende de los flujos de caja esperados y que resulten de él en el periodo de la propiedad del activo. En este sentido, debe quedar claro que los flujos de caja no necesariamente se deban dar con idéntica periodicidad, sino que se pueden otorgar en periodos diferentes de tiempo o incluso en un solo momento.

### Desarrollo temporal

Además de la estimación de los flujos de caja, es vital el cálculo de la distribución en el tiempo de esos flujos. Ya se ha visto, en el capítulo 4, la importancia del valor tiempo del dinero.

## Tasa de descuento apropiada

Para obtener el valor de un activo una vez estimados los flujos de caja y su distribución temporal, es necesario actualizarlos con una tasa de descuento apropiada.

La idea de apropiada está asociada a los riesgos involucrados en los flujos de caja. A mayor riesgo, mayor tasa de descuento. De esta forma, en general, si dos activos tienen el mismo flujo de caja en tamaño y en desarrollo temporal, y uno tiene más riesgo que el otro, el de mayor riesgo tendrá menos valor, al ser descontados sus flujos de caja con una tasa de descuento mayor. En capítulos venideros se analizará en detalle el riesgo y la determinación en la tasa de descuento.

## El modelo básico de valuación

El valor de un activo que, como ocurre con los activos financieros, produce flujos de fondos, es el valor presente de todos los futuros flujos de caja que se esperan que este genere durante el periodo de tiempo relevante.

De esta forma, el valor se determina descontando los flujos de caja a la tasa de descuento apropiada, que es la que requiere ese activo en función del riesgo que lleva implícito.

El modelo básico de valuación es aquel que se deriva de las técnicas de valor presentes expuestas en el capítulo 4.

El modelo es:

$$V_0 = \frac{F_1}{(1+k)^1} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \frac{F_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n} \quad [5.1]$$

donde:

$V_0$  = Valor del activo en el momento 0.

$F_i$  = Flujo de caja esperado al fin de cada año.

$k$  = Tasa de descuento apropiada (tasa de rendimiento requerida).

$n$  = Periodo de tiempo relevante.

63

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

### Ejemplo

Un activo genera flujos de caja al fin de cada año, durante cuatro años, de \$ 3.000 en cada uno. Si la tasa de descuento apropiada es el 6%, ¿cuál será el valor de ese activo en el momento cero?

Utilizando la ecuación 5.1 se tiene:

$$\begin{aligned} V_0 &= \frac{\$ 3.000}{(1+0,06)^1} + \frac{\$ 3.000}{(1+0,06)^2} + \frac{\$ 3.000}{(1+0,06)^3} + \frac{\$ 3.000}{(1+0,06)^4} \\ &= \$ 10.395 \end{aligned}$$

Por lo tanto, el valor del activo al momento cero es \$ 10.395.

### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

- 1- ¿Cuáles son los elementos fundamentales de la valuación?
2. Modelo básico de valuación.

## 5.3 VALOR DE UN BONO DE DESCUENTO PURO

Los bonos de descuento puro pagan su valor facial o valor nominal (**F**) al cabo de **n** años, y un interés implícito. Estos bonos son conocidos en los mercados financieros como bonos cupón-cero, puesto que físicamente carecen de cupón e intrínsecamente tienen un interés, pero implícito.

El valor presente del bono será:

$$VP = F/(1+k)^n$$

El valor presente neto será:

$$VPN = F/(1+k)^n - \text{Precio inicial} \quad [5.2]$$

Como se verá, en los mercados eficientes este valor presente neto será cero, o sea que el **VP** es igual al precio inicial.

### Ejemplo

Supóngase que la tasa de descuento por utilizar sea el 9% con un bono de valor nominal de \$ 100.000 que vence a los veinticinco años. El valor presente será:

$$VP = 100.000/(1,09)^{25} = 11.597$$

o sea, aproximadamente el 11% de su valor facial o nominal.

Es claro que cambios en la tasa de interés y en el plazo arrojarán diferentes valores del bono, expuestos como valores presentes.

### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. Una suba en la tasa de interés, ¿qué efecto tiene sobre el valor de un bono cupón cero?

## 5.4 VALOR DE UN BONO CON CUPÓN Y PRINCIPAL

Un caso frecuente es el de bonos cuyo flujo de fondos está compuesto por pagos de intereses y del principal. Los bonos en general son instrumentos de deuda a largo plazo emitidos por los gobiernos y las empresas y con los que estos obtienen habitualmente importantes sumas de dinero, frecuentemente de distintos tipos de inversores. Estos bonos tienen un pago de intereses que se llama comúnmente cupón de intereses y es también con frecuencia semianual.

Tienen un vencimiento habitual entre 5 y 30 años, un valor a la par o valor nominal o valor facial, por ejemplo, de \$ 1.000, que es el que debe ser pagado al vencimiento.

En esta sección se analiza el caso de un bono que tiene una vida finita y cuyo flujo de fondos está compuesto por intereses (que muchas veces están físicamente representados por cupones) durante **n** años representados por **I**, y que al cabo del año **n** recibe además el capital **C**.

El flujo de fondos se representa como:

$$F_1 \ F_2 \ F_3 \dots \ F_n$$

donde  $F_1$  a  $F_{n-1}$  son los intereses de cada periodo y  $F_n$  es la suma del principal y del interés por pagar en el último periodo.

A efectos de calcular el valor del bono al momento se realiza la actualización a la tasa de rendimiento requerida, que se llamó  $k$ , como lo expresa la fórmula [5.1]. Por lo tanto, el valor presente suponiendo la corriente de fondos expuesta razonable es igual a:

$$V_0 = \frac{F_1}{(1+k)^1} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \frac{F_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n} \quad [5.3]$$

### Ejemplo

Supóngase un bono a siete años con un cupón de \$ 20 anual y un valor facial de \$ 100 y tasa de descuento de 12%.

O sea:

$$\begin{aligned} I_j &= \$ 20 \\ C &= \$ 100 \\ k &= 0,12 \\ n &= 7 \end{aligned}$$

El valor del bono al momento 0 es:

$$V_0 = \frac{20}{(1,12)^1} + \frac{20}{(1,12)^2} + \frac{20}{(1,12)^3} + \frac{20}{(1,12)^4} + \frac{20}{(1,12)^5} + \frac{20}{(1,12)^6} + \frac{100 + 20}{(1,12)^7}$$

$$V_0 = 136,51$$

o sea, el valor presente del bono o valor al momento 0 del bono es \$ 136,51.

El rendimiento al vencimiento de un bono es conocido en la literatura inglesa como *yield to maturity*.

El rendimiento al vencimiento es la tasa de rendimiento que los inversores ganan si compran un bono a un precio determinado en un momento de tiempo y lo mantienen hasta su vencimiento.

### Ejemplo

Supóngase un bono que es comprado a \$ 1.150, que tiene un cupón de interés anual de 11%, un vencimiento dentro de 18 años y un valor facial de \$ 1.000, y que no tiene amortizaciones durante su vida. ¿Cuál es el rendimiento al vencimiento de este bono?

$$\begin{aligned} F_0 &= \$ 1.150 \\ F_1 \text{ a } F_{17} &= 110 \text{ que surge de } (0,11 \times \$ 1.000) \\ F_{18} &= 110 + 1.000 \\ &= 1.110 \\ n &= 18 \end{aligned}$$

El cálculo consiste en determinar cuál es la tasa a la que los flujos  $F_1$  a  $F_{18}$  descontados de ella reporten el valor de \$ 1.150.

Utilizando calculadoras u otro elemento electrónico apropiado se determina rápidamente. En lo que sigue se efectuarán, para mayor ilustración, pruebas para su determinación.

Un primer paso consistirá en calcular el valor presente de los 18 flujos, a una tasa del 10%. Para ello, se sabe que los flujos son una anualidad de 18 años de valor \$ 110 y un flujo final de \$ 1.000. Utilizando las tablas 1 y 2 de valores presentes se obtienen los dos coeficientes, que para la anualidad es 8,20 y para el pago final, 0,18.

Por lo tanto, se llega al siguiente valor presente al 10%:

$$\$ 110 \times 8,20 + \$ 1.000 \times 0,18 = \$ 1.082,11$$

El valor de \$ 1.082,11 es ligeramente inferior a \$ 1.150, por lo que se debe probar a una tasa menor –por ejemplo, 9%– que deberá reportar un valor mayor. Los cálculos, utilizando los datos de las tablas citadas, son:

$$\$ 110 \times 8,76 + 1.000 \times 0,2120 = \$ 1.175,16$$

cifra que es ligeramente superior a \$ 1.150. Por lo tanto, el valor está entre 9% y 10%, e intuitivamente se advierte más cercano a 9%. Interpolando se llega a 9,3%. El rendimiento al vencimiento es, entonces, 9,3%.

#### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. Valor de un bono con cupón y principal, y sus diferencias con un bono de descuento puro.

## 5.5 VALOR DE UN BONO PERPETUO

Existen casos de bonos a perpetuidad, esto es, que rinden un interés periódico –por ejemplo, anual– que se pagan todos los años. Nunca vencen, o sea, tienen una vida infinita. Un ejemplo de este tipo de bono son los conocidos como *British Consol*, emitidos por primera vez por el Gobierno Británico durante las guerras napoleónicas y que son transados todavía hoy.

El valor de un bono a perpetuidad viene dado<sup>1</sup> por:

$$V_0 = \frac{F}{k} \quad [5.4]$$

donde:

**F** = Monto de intereses pagados periódicamente.

**k** = Tasa de descuento apropiada.

**V<sub>0</sub>** = Valor presente del bono.

### Ejemplo

Supóngase un bono perpetuo que paga anual \$ 20 y que **k** = 12%.

El valor del bono será:

$$V_0 = \frac{20}{0,12}$$

o sea, \$ 167,67.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> La demostración es la siguiente:  $V_0 = \frac{F_1}{(1+k)^1} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \frac{F_3}{(1+k)^3} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$

lo que es igual a:  $V_0 = F \left[ \frac{1}{(1+k)^1} + \frac{1}{(1+k)^2} + \dots + \frac{1}{(1+k)^n} \right] \quad [1]$

multiplicando ambos miembros por  $1 + k$  tenemos:  $V_0 [1+k] = F \left[ 1 + \frac{1}{(1+k)} + \frac{1}{(1+k)^2} + \dots + \frac{1}{(1+k)^{n-1}} \right] \quad [2]$

y restando [2] - [1]:  $V_0 [1+k - 1] = F \left[ 1 - \frac{1}{(1+k)^n} \right]$

Como  $n \rightarrow \infty$ , entonces:  $\frac{1}{(1+k)^n} \rightarrow 0$

y la ecuación queda como:  $V_0 \times k = F$  de donde:  $V_0 = \frac{F}{k}$

### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. Valuación de un bono perpetuo.

## 5.6 VALOR DE UNA ACCIÓN

Las acciones son un activo financiero y, al igual que los bonos, su valor es el valor presente de los flujos de fondos que derivan de ellas.

**El valor de una acción es el valor presente de todos los futuros dividendos que se espera que generen en un tiempo infinito.**

Expresar este concepto del valor de una acción hace necesario efectuar los siguientes comentarios.

En primer lugar, si se compra una acción y luego se vende a un valor mayor que el que se pagó, existirá una ganancia de capital. Estas ganancias son en realidad el valor del derecho a los futuros dividendos.

En segundo lugar, ¿cuál es el caso de una acción que no da dividendos? ¿No tiene valor? Puede tenerlo, y en este caso es el valor atribuible a un lejano dividendo que ocurriría con la liquidación de la sociedad.

Efectuados estos comentarios aparece más nítida la idea de que, desde el punto de vista de una valuación, solo los dividendos son relevantes.

De esta forma, el modelo básico de valuación de una acción viene dado por la siguiente ecuación:

$$P_0 = \frac{D_1}{(1 + k_a)} + \frac{D_2}{(1 + k_a)^2} + \frac{D_3}{(1 + k_a)^3} + \dots + \frac{D_\infty}{(1 + k_a)^\infty}$$

donde:

$P_0$  = Valor de la acción común.

$D_t$  = Dividendo esperado en cada año.

$k_a$  = Rendimiento requerido para una acción.

Los dividendos pueden evolucionar de distinta forma. Si se observa su crecimiento, se pueden presentar tres casos:

- Cero crecimiento.
- Crecimiento constante.
- Crecimiento diferencial.

En definitiva, se trata de casos especiales del modelo general expuesto.

67

DECISIONES FINANCIERAS  
RICARDO PASCALE

### Cero crecimiento

En este caso, como el número de períodos en los que se permiten dividendos es infinito, la fórmula queda igual a la que se vio para la valuación de un bono perpetuo; es decir:

$$P_0 = \frac{D}{k_a} \quad [5.5]$$

donde  $D$  es el dividendo constante.

**Ejemplo**

Si una acción rinde un dividendo anual de \$2 por un horizonte de tiempo infinito y  $k_a$  es 12%, el valor de la acción será:

$$P_0 = \frac{\$2}{0,12} = \$16,67$$

o sea, el valor de acción será de \$ 16,67.

**Crecimiento constante**

Es una de las hipótesis de crecimiento más comúnmente utilizadas y significa que los dividendos crecen a una tasa constante  $g$ , que es inferior al rendimiento requerido  $k_a$ .

Y  $g < k_a$  es una condición matemática para derivar el modelo.

En este caso, siendo  $D_0$  el dividendo en el momento cero, el valor presente o valor de la acción será:

$$P_0 = \frac{D_0 (1 + g)}{(1 + k_a)} + \frac{D_0 (1 + g)^2}{(1 + k_a)^2} + \frac{D_0 (1 + g)^3}{(1 + k_a)^3} + \dots + \frac{D_0 (1 + g)}{(1 + k_a)}$$

que puede escribirse como:<sup>2</sup>

$$P_0 = \frac{D_1}{k_a - g} \quad [5.6]$$

donde  $D_1$  es el dividendo en el momento 1.

**Ejemplo**

Si una acción tiene al momento 1 un dividendo de \$ 4 por acción y este crece al 6% anual y la tasa de retorno requerida es  $k_a = 9,5\%$ , se tiene que el valor de la acción será:

$$P_0 = \frac{4}{0,095 - 0,06} = \$144,29$$

Esto es, el valor de la acción será \$ 114,29.

**Crecimiento diferencial**

En este caso existen por ejemplo dos tasas de crecimiento: en el primer periodo  $g_1$  y, luego,  $g_2$ .

Se debe presentar primero el valor presente del primer periodo de  $n$  años, que será:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_0 \times (1 + g_1)^t}{(1 + k_a)^t}$$

Luego, el valor de la acción al fin del periodo inicial de crecimiento suponiendo una tasa de crecimiento  $g_2$  será:

<sup>2</sup> Si se multiplica ambos miembros de 5.5 por  $\frac{(1 + k_a)}{(1 + g)}$  y se resta 5.5 y se efectúan operaciones se llega a que:  $P_0 = \frac{D_1}{k_a - g}$

$$P_n = \frac{D_{n+1}}{k_s - g_2}$$

que representa el valor de todos los dividendos esperados hasta infinito, al que luego debe descontarse el del momento cero, con lo que este segundo periodo tiene un valor presente de:

$$\frac{1}{(1 + k_s)} \times \frac{D_{n+1}}{k_s - g_2}$$

En definitiva, el valor de una acción que tiene dos tasas de crecimiento está representado por la siguiente ecuación:

$$P_0 = \sum_{t=0}^n \frac{D_0 (1 + g_1)^t}{(1 + k_s)^t} + \left[ \frac{1}{(1 + k_s)^n} \times \frac{D_{n+1}}{k_s - g_2} \right] \quad [5.7]$$

Valor presente de los dividendos durante el periodo inicial de crecimiento	Valor presente del precio de la acción al fin del periodo inicial de crecimiento
--	--

### Ejemplo

El dividendo por acción al fin del año 2007 fue \$ 2 y crecerá durante tres años al 5% anual, siendo la tasa de descuento,  $k_s$ , igual a 10% anual. La segunda tasa de crecimiento será 7%.

El valor de la acción será:

Del primer periodo de crecimiento al 5%:

1	2	3	4	5	6
T	FIN DEL AÑO	$D_0 = D_{2007}$	$D_t$ AL 5%	FACTOR V. PRESENTE	VALOR PRESENTE DE LOS DIVIDENDOS 4 X 5
1	2008	\$ 2	\$ 2,10	0,909	1,909
2	2009	\$ 2	\$ 2,26	0,857	1,94
3	2010	\$ 2	\$ 2,34	0,794	1,86
<b>5,709</b>					

Cuadro 5.1.

de donde el valor de la acción por el primer periodo es \$ 5,709.

El segundo periodo será:

$$\begin{aligned}
 P_{2010} &= \frac{1}{(1 + 0,1)^3} \times \frac{2,47}{0,10 - 0,07} \\
 &= 0,75 \times 81,9 \\
 &= \$ 61,5
 \end{aligned}$$

o sea, \$ 61,5.

El valor de la acción será:

$$P_{2007} = \$ 5,71 + \$ 61,5 = \$ 67,21$$

o sea, \$ 67,21.

Gráficamente, los dividendos por acción seguirán la siguiente trayectoria:

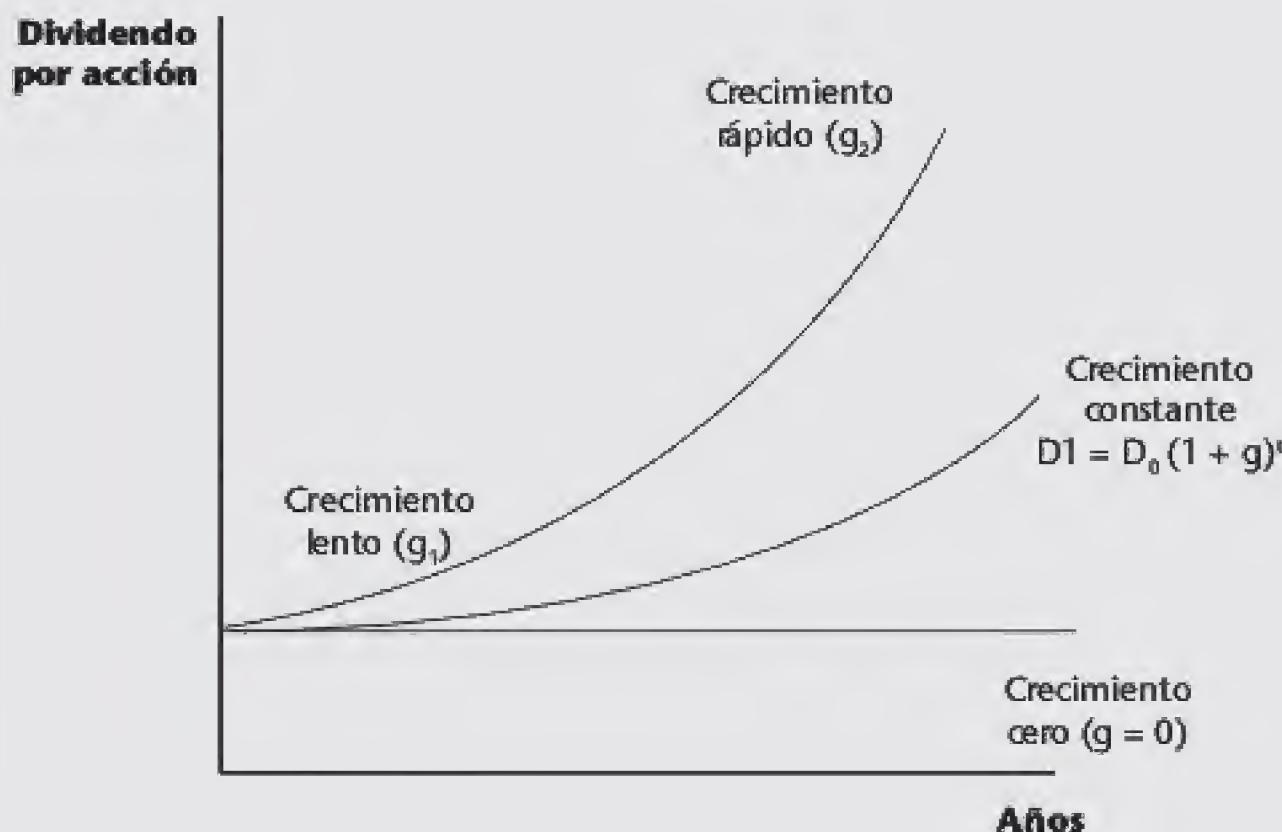


Figura 5.1.

#### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

1. Elementos determinantes del valor de una acción (por tanto, se trata de un análisis uniperiódico).

## 5.7 RENDIMIENTO DE UNA ACCIÓN

El rendimiento de una acción, sin considerar impuestos en un periodo, estará compuesto, en el caso más amplio, por:

- Dividendos en efectivo.
- Dividendos en acciones.
- Diferencias de cotización.

En efecto, existen casos en los cuales las firmas, además de entregar dividendos en efectivo, lo hacen en acciones. En ese caso, que es de los más complejos, el rendimiento de una acción será:

$$\text{Rendimiento} = \frac{D + P_1 - P_0 + \alpha P_1}{P_0} \quad [5.8]$$

donde:

$P_1$  y  $P_0$  = Valor de las acciones en los momentos 0 y 1 respectivamente.

$D$  = Dividendo en efectivo.

$\alpha$  = Porcentaje que sobre el total del capital nominal se distribuye en acciones.

Si  $P_1 = 17$ ,  $P_0 = 15$ ,  $D = 3$ ,  $\alpha = 0,4$

Se tendría que:

Rendimiento de la acción

$$\frac{3 + 17 - 15 + 0,4 \times 17}{15} \\ = 0,79$$

o sea, 79%.

#### PUNTOS QUE DEBEN SER COMPRENDIDOS ANTES DE SEGUIR ADELANTE

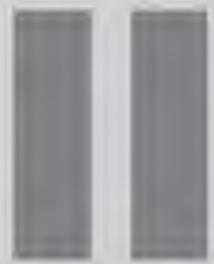
1. Elementos determinantes del rendimiento de una acción.

#### Referencias seleccionadas

- BODIE, Z.; KANE, A. y M. MARCUS. *Investments*, 7.<sup>a</sup> edición. Homewood Illinois, Illinois, 2008. Richard D. Irwin.
- SHARPE, W.; GORDON, R. y A. BAILEY. *Investments*, 7.<sup>a</sup> edición. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 2006.



P A R T E



## ANÁLISIS DE INVERSIONES

<b>Capítulo 6</b>	
<i>Criterios para el análisis de inversiones</i>	75
<b>Capítulo 7</b>	
<i>Valor presente neto vs. Tasa de rentabilidad</i>	93
<b>Capítulo 8</b>	
<i>Definición de flujo de fondos</i>	117
<b>Capítulo 9</b>	
<i>Riesgo y opciones en el análisis de inversiones</i>	143